

本書は製品とともに大切に保管してください

## N8103-116/117/118 RAIDコントローラ ユーザーズガイド

### まえがき

このたびは、本 RAID コントローラをお買い上げいただきまことにありがとうございます。

本書は、N8103-116/117/118 RAID コントローラ（以降「本製品」と呼ぶ）を正しく、安全に設置、使用するための手引きです。本製品を取り扱う前に必ずお読みください。また、本製品を使用する上でわからないこと、不具合が起きたときにもぜひご利用ください。本書は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。

本製品を取り付ける本体装置の取り扱いについての説明は、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。また、本製品を取り扱う前に「使用上のご注意」を必ずお読みください。

- 製品をご使用になる前に必ず本書をお読みください。  
本書は熟読の上、大切に保管してください。

## 商標について

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、MS、MS-DOS は米国 Microsoft 社の米国およびその他の国における登録商標です。

LSI および LSI ロゴ・デザインは LSI 社の商標または登録商標です。

ESMPRO®、EXPRESSBUILDER、Universal RAID Utility は、日本電気株式会社の商標です。

## ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) NECの許可なく複製・改変などを行うことはできません。
- (4) 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については(4)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (6) 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

このユーザースガイドは、必要とすに参照できるよ、お手元に置いておくようにしてください。  
「使用上のご注意」を必ずお読みください。

## 使用上のご注意 ～必ずお読みください～

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。

### 安全に関わる表示について

本書では、安全にお使いいただくためにいろいろな絵表示をしています。表示を無視し、誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように区分しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



**警告**

人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。



**注意**

火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。

危険に対する注意・表示は次の3種類の記号を使って表しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義されています。

	注意の喚起	この記号は危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。	(例)  (感電注意)
	行為の禁止	この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない行為の内容を図案化したものです。	(例)  (分解禁止)
	行為の強制	この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためにはこの行為が必要です。	(例)  (プラグを抜け)

## 本書で使用する記号とその内容

### 注意の喚起

	特定しない一般的な注意・警告を示します。
	感電のおそれがあることを示します。
	高温による障害を負うおそれがあることを示します。
	発煙または発火のおそれがあることを示します。

### 行為の禁止

	特定しない一般的な禁止を示します。
	分解・修理しないでください。感電や火災のおそれがあります。

### 行為の強制

	電源コードをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。
	特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。

## 安全上のご注意

本製品を安全にお使いいただくために、ここで説明する注意事項をよく読んでご理解いただき、安全にご活用ください。記号の説明については巻頭の『安全にかかわる表示について』の説明をご覧ください。

### <全般的な注意事項>

 <b>警告</b>	
	<p><b>人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない</b></p> <p>本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。</p>
 	<p><b>煙や異臭・異音が生じたまま使用しない</b></p> <p>万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、ただちに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。</p>
	<p><b>針金や金属片を差し込まない</b></p> <p>通気孔やカートリッジ挿入口から金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電するおそれがあります。</p>

 <b>注意</b>	
 	<p><b>装置内に水や異物を入れない</b></p> <p>装置内に水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。分解しないで販売店または保守サービス会社に連絡してください。</p>

## &lt;電源・電源コードに関する注意事項&gt;

 **注意****電源がONのまま取り付け・取り外しをしない**

本体装置への取り付け・取り外しの際や、周辺機器との接続の際は必ず主電源に接続している電源コードをACコンセントから抜いてください。電源コードがACコンセントに接続されたまま取り付け・取り外しや接続をすると感電するおそれがあります。

**破損したケーブルを使用しない**

ケーブルを接続する前にコネクタが破損していたり、コネクタピンが曲がっていたり、汚れたりしていないことを確認してください。破損や曲がっているコネクタおよび汚れたコネクタを使用するとショートにより火災を引き起こすおそれがあります。

**ぬれた手で電源コードをもたない**

本製品の取り付け・取り外しの場合は、ぬれた手で本体装置の電源コードの抜き差しをしないでください。感電するおそれがあります。

**電源コードのケーブル部を持って引き抜かない**

本体装置の電源コードの抜き差しは、ケーブル部を持って引っ張らないでください。ケーブルが傷み、感電や火災の原因となります。



<設置・移動・保管・接続に関する注意事項>

**⚠ 注意**



**プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない**

インタフェースケーブルの取り付け／取り外しは本体装置の電源コードをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源をOFFにしても電源コードを接続したままケーブルやコネクタに触ると感電したり、ショートによる火災を起こしたりすることがあります。



**指定以外のインタフェースケーブルを使用しない**

インタフェースケーブルは、NECが指定するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。

また、インタフェースケーブルの取り扱いや接続について次の注意をお守りください。

- ケーブルを踏まない。
- ケーブルの上にものを載せない。
- ケーブルの接続がゆるんだまま使用しない。
- 破損したケーブルを使用しない。
- 破損したケーブルコネクタを使用しない。
- ネジ止めなどのロックを確実に行ってください。

**⚠ 注意**



**腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない**

腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する環境に設置し、使用しないでください。

また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。



**高温注意**

本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型のハードディスクドライブなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け／取り外しを行ってください。

## &lt;お手入れに関する注意事項&gt;

 <b>警告</b>	
  	<p><b>自分で分解・修理・改造はしない</b></p> <p>本製品の分解や、修理・改造は絶対にしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。</p>
	<p><b>プラグを差し込んだまま取り扱わない。</b></p> <p>お手入れは、本体装置の電源をOFFにして、電源コードをACコンセントから抜いてください。たとえ電源をOFFにしても、電源コードを接続したまま装置内の部品に触ると感電するおそれがあります。</p>

 <b>注意</b>	
	<p><b>中途半端に取り付けない</b></p> <p>DCケーブルやインタフェースケーブルは確実に取り付けてください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。</p>

<運用中の注意事項>

 <b>注意</b>	
 	<p><b>雷がなったら触らない</b></p> <p>雷が鳴りだしたら、本製品内蔵の本体装置には、触れないでください。感電するおそれがあります。</p>
 	<p><b>ペットを近づけない</b></p> <p>本製品が内蔵された本体装置にペットなどの生き物を近づけないでください。排泄物や体毛が装置内部に入って火災や感電の原因となります。</p>

## 取り扱い上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～

本製品を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して、本製品を使用した場合、資産(データやその他の装置)が破壊されるおそれがありますので必ずお守りください。

- 本製品は Express5800 シリーズに Serial-Attached SCSI (SAS)、および Serial ATA (SATA)機器を接続するための RAID コントローラです。他の目的では使用しないでください。
- 本製品は大変デリケートな電子装置です。本製品を取り扱う前に、本体装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてください。本製品の取扱いは端の部分を持ち、表面の部品やコネクタと接続する部分には触れないようにしてください。また、本製品を落としたり、ぶつけたりしないでください。
- 本製品には、同一規格のハードディスクドライブ（以降「HDD」と呼ぶ）を接続してください。
- 本製品に接続可能な本体装置、増設用 HDD ケージ、HDD については、お買い求めの販売店にお問い合わせください。
- 本製品は、他の PCI ボード（RAID コントローラ、ミラーリングボード、SCSI コントローラ等）の混在使用を制限している場合があります。本製品を他の PCI ボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。
- 本製品が内蔵された本体装置のそばでは、携帯電話や PHS、ポケットベルの電源を OFF にしてください。電波による誤動作の原因となります。

### 電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

### BSMI Statement

#### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## 本書について

本書は、Windows などのオペレーティングシステムやキーボード、マウスといった一般的な入出力装置などの基本的な取り扱いについて十分な知識を持ったユーザを対象として記載されています。

### <本書の記号について>

本書の中には安全に関わる注意記号の他に次の3種類の記号を使用しています。それぞれの記号は次のような意味をもつものとして定義されています。

 <b>重要</b>	装置を取り扱う上で、守らなければいけないことや、特に注意すべき点を示します。
 チェック	装置を取り扱う上で、確認をしておく必要がある点を示します。
 ヒント	知っておくと役に立つ情報や便利なことを示します。

## 梱包箱の中身について

梱包箱の中には本製品以外に色々な添付品が同梱されています。本製品に添付の構成品表を参照し、全ての添付品が揃っていることを確認してください。万一、足りないものや損傷しているものがあつた場合には、本製品をご購入された販売店にご連絡ください。

## 第三者への譲渡について

本製品を第三者に譲渡（または売却）する時には、必ず本書を含む全ての添付品をあわせて譲渡（または売却）してください。



### HDD内のデータについて

譲渡する装置内に搭載されているHDDに保存されている大切なデータ(例えば顧客情報や企業の経理情報など)が第三者へ漏洩することの無いようにお客様の責任において確実に処分してください。

WindowsやLinuxなどのオペレーティングシステムの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはHDDに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア(有償)またはサービス(有償)を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

なお、データの処分をしないまま、譲渡（または売却）し、大切なデータが漏洩された場合、その責任は負いかねます。

ソフトウェアに関しては、譲渡した側は一切の複製物を所有しないでください。また、インストールした装置から削除した後、譲渡してください。

## 廃棄について

本製品の廃棄については、各自治体の廃棄ルールに従って分別廃棄して下さい。詳しくは、各自治体にお問い合わせ下さい。



HDDやバックアップデータカートリッジ、フロッピーディスク、その他書き込み可能なメディア(CD-R/CD-RWなど)に保存されているデータは、第三者によって復元や再生、再利用されないようお客様の責任において確実に処分してから廃棄してください。個人のプライバシーや企業の機密情報を保護するために十分な配慮が必要です。

## データの保管について

オペレータの操作ミス、衝撃や温度変化等による装置の故障によってデータが失われる可能性があります。万一来て、HDDに保存されている大切なデータは、定期的にバックアップを行ってください。

## 輸送について

本製品を輸送する際は、『第1章 概要』を参考に本体装置から本製品を取り出し、本製品とすべての添付品を購入時の梱包箱に入れてください。

## 保守用部品について

本製品の保守用部品の保有期間は、製造打ち切り後5年です。

本書で使用する略称

正式名称	略称
N8103-116/117/118 RAID コントローラ ユーザーズガイド	本書
N8103-116/117/118 RAID コントローラ	本製品または RAID コントローラ
オペレーティングシステム	OS
ハードディスクドライブ	HDD

## 目 次

まえがき	i
 使用上のご注意 ～必ずお読みください～	iii
本書で使用する記号とその内容	iv
安全上のご注意	v
取り扱い上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～	x
本書について	xi
梱包箱の中身について	xi
第三者への譲渡について	xii
廃棄について	xiii
データの保管について	xiii
輸送について	xiii
保守用部品について	xiii
目 次	xv
<b>第 1 章 概要</b>	<b>1</b>
1. 運用上のご注意～必ずお守りください～	1
1-1. Universal RAID Utility のインストールについて	1
1-2. パトロールリードによる予防保守	3
1-3. ディスクの予防交換	4
2. 仕様	5
3. 本製品の特徴	5
4. 各部の名称と機能	6
5. ハードウェアのセットアップ	8
5-1. セットアップの準備	8
5-2. ブラケットの選択・取り付け	9
5-3. 本製品の取り付け	10
5-4. SAS ケーブルの接続	11
5-5. LED ケーブルの接続	12
<b>第 2 章 RAID について</b>	<b>13</b>
1. RAID の概要	13
1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは	13
1-2. RAID レベルについて	13
1-3. ディスクグループ(Disk Group)	14
1-4. バーチャルディスク(Virtual Disk)	14
1-5. パリティ(Parity)	15
1-6. ホットスワップ	15
1-7. ホットスペアディスク(Hot Spare)	15
1-8. ライトキャッシュ設定 (Write Policy)	16
2. RAID レベル	18
2-1. RAID レベルの特徴	18
2-2. 「RAID0」について	18
2-3. 「RAID1」について	19
2-4. 「RAID5」について	19
2-5. 「RAID6」について	20
2-6. 「RAID10」について	20
2-7. 「RAID50」について	21
<b>第 3 章 本製品の機能について</b>	<b>22</b>
1. リビルド	22
1-1. マニュアルリビルド(手動リビルド)	22
1-2. オートリビルド(自動リビルド)	22
2. パトロールリード	23
3. 整合性チェック	23
4. バックグラウンドイニシャライズ	24

---

5. リコンストラクション .....	25
5-1. Removed physical drive.....	25
5-2. Migration only .....	25
5-3. Migration with addition .....	25
第4章 バーチャルディスクの作成 .....	27
1. WebBIOS を使用する前に .....	27
1-1. サポート機能 .....	27
1-2. バーチャルドライブ作成時の注意事項 .....	27
2. WebBIOS の起動とメニュー .....	29
2-1. WebBIOS の起動 .....	29
2-2. Main Menu .....	30
2-3. Adapter Properties .....	32
2-4. Scan Devices .....	36
2-5. Virtual Disks .....	37
2-6. Physical Drives .....	38
2-7. Physical Drive Properties .....	39
2-8. Configuration Wizard .....	41
2-9. Adapter Selection .....	41
2-10. Physical View / Logical View .....	41
2-11. Events .....	41
2-12. Exit .....	42
3. バーチャルディスクの構築 .....	43
3-1. Configuration Wizard .....	43
3-2. Configure SPAN .....	52
3-3. VD Definition 設定項目 .....	58
4. 各種機能操作方法 .....	60
4-1. 整合性チェック (Check Consistency) 機能 .....	60
4-2. マニュアルリビルド機能 .....	62
4-3. ホットスペアの設定 .....	65
4-4. リコンストラクション機能 .....	68
4-5. Locate 機能 .....	71
4-6. Slow Initialize 機能 .....	72
4-7. WebBIOS と Universal RAID Utility .....	73
第5章 運用・保守 .....	77
1. 保守サービス .....	77
2. 予防保守 .....	77
2-1. データのバックアップ .....	77
3. 保守機能について .....	78
3-1. Configuration on Disk(COD)機能 .....	78
3-2. リビルド機能 .....	78
4. 本製品の交換 .....	79
5. トラブルシューティング .....	80

# 第 1 章 概要

---

本製品を初めてお使いになる場合は、この章からお読みください。

ここでは、本製品の運用上必ずお守りしていただきたい事項、ならびに、本製品の特徴とハードウェアのセットアップについて説明します。

## 1.運用上のご注意～必ずお守りください～

本製品を安全に運用していただくため、以下の注意事項をお守りください。

### 1-1. Universal RAID Utility のインストールについて

本製品をオペレーティングシステム(以降「OS」と呼ぶ)上から管理することができる管理ユーティリティ Universal RAID Utility を必ずインストールしてください。本ユーティリティをインストールすると、以下のような RAID システムの管理を行えるようになります。

- RAID システム上発生したイベントや異常がログに登録され、システムの障害解決や診断に有効活用できます。
- ESMPRO を使用して Universal RAID Utility のイベント情報を監視できます。
- マニュアルリビルド/整合性チェックを実行できます。

Universal RAID Utility のインストール方法は、本体装置添付の EXPRESSBUILDER に収められている「本体装置のユーザズガイド」、「Universal RAID Utility ユーザズガイド」を参照してください。



### Universal RAID Utilityに関する注意事項

本体装置によっては、装置にインストール済、またはEXPRESSBUILDERに格納している Universal RAID Utilityに、以下の制限事項がある場合があります。詳しくは本体装置に添付されている差し紙(「ご使用時の注意事項」)をご覧ください。

[制限事項]

1. 作成できる論理ドライブは、最大36個までです。
2. N8103-120 増設バッテリーの以下のエラーを検出できません。

イベントソース	raidsrv
イベント ID	508 (800001FC)
種類	警告
説明	<RU0508> [CTRL: RAID コントローラ番号] バッテリーの状態が不安定です。

制限事項を解除した Universal RAID Utilityは、以下のURLからダウンロードしてください。

[http://www.express.nec.co.jp/care/download/dload\\_main.html](http://www.express.nec.co.jp/care/download/dload_main.html)

Universal RAID Utilityの再インストールについては、ダウンロードした物件の説明書を参照してください。

なお、ダウンロードした Universal RAID Utilityをインストール後、前述の制限事項は解除されます。その結果、[制限事項] の2項のイベントが発生したとき、Universal RAID UtilityのRAIDログ、および、OSログ(Windowsのイベントログ、Linuxのsyslog)に、イベントを登録します。



### N8103-120 増設バッテリーに関する注意事項

上述のバッテリーに関するログが登録された場合は、以下の手順に従って対応をお願いします。

1. このログを認識されてから、約15分経過してもRAIDコントローラのCacheがWrite Backに切り替わらない場合にはバッテリーのリフレッシュ動作が必要となります。保守員の方に対応をお願いしてください。尚、実施のためのツールならびに手順書は以下のURLに格納しています。

[http://www.express.nec.co.jp/care/download/dload\\_main.html](http://www.express.nec.co.jp/care/download/dload_main.html)

尚、本ツールはあくまでもこのリフレッシュ動作のみにご使用下さい。

2. リフレッシュ動作開始から約9時間後を目処に、まだWrite Backに切り替わらない場合にはバッテリーの不良が考えられますのでバッテリー交換をお願いします。

## 1-2. パトロールリードによる予防保守

ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)の後発不良に対する予防保守として、本製品ではパトロールリードが常に動作しています。この機能により、HDD の後発不良を早期に発見し修復することができます。

パトロールリードの詳しい機能については、『第3章本製品の機能について』を参照してください。



チェック

- OS上からパトロールリードを実行するためには、Universal RAID Utility のインストールが必要です。詳しくは本体装置に添付の EXPRESSBUILDERに収められている「Universal RAID Utilityユーザーズガイド」を参照してください。
  - パトロールリード実行中は、HDDのアクセスLEDが頻繁に点滅します。
- パトロールリードがメディアエラーを発見、修復した場合以下のイベントが登録される場合がありますが異常ではありません。

### ・ログビューア

種類	情報
イベントID	319
説明	[CTRL:X PD:Y(ID=z) (HDD の製造元/製品名 HDD のファームウェアバージョン)] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。

### ・システムログ

ソース	raidsrv
種類	情報
イベントID	319
説明	[CTRL:X PD:Y(ID=z)( HDD の製造元/製品名 HDD のファームウェアバージョン)] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。



チェック

OSがLinuxの場合、システムログ(syslog)には、ソース、種類、イベントIDの情報は表示しません。説明欄の内容のみ記録されます。

### 1-3. ディスクの予防交換

- 運用中にハードディスクドライブで S.M.A.R.T エラーが発生したときは、イベントを登録します。S.M.A.R.T エラーが発生したハードディスクドライブは故障する可能性があるため、なるべく早く交換してください。
- イベントに記載されている ID ナンバーが交換対象ディスクのロット番号になります。

#### ・ ログビューア

種類	警告
イベント ID	305
説明	[CTRL:X PD:X(ID=X) (製造元/製品名 HDD のファームウェアバージョン)] S.M.A.R.T.エラーを検出しました。

#### ・ システムログ

ソース	raidsrv
種類	警告
イベント ID	305
説明	[CTRL:X PD:X(ID=X) (製造元/製品名 HDD のファームウェアバージョン)] S.M.A.R.T.エラーを検出しました。



**重要**

- 交換するハードディスクドライブを実装しているスロットを確認するために事前に Locate コマンドを実行することをお奨めします。詳細については第4章 パーチャルディスクの作成の4-5. Locate機能をご参照ください。
- 上記エラーが発生した場合、[物理ドライブのプロパティ]に表示する「S.M.A.R.T.」の項目の値が「検出」に変化します。



チェック

OSがLinuxの場合、システムログ(syslog)には、ソース、種類、イベントIDの情報は表示しません。説明欄の内容のみ記録されます。

## 2.仕様

項目	仕様			備考
	N8103-116	N8103-117	N8103-118	
SAS コネクタ数	内部 2 チャンネル			1 チャンネルに 4 ポート
キャッシュ容量	128MB		256MB	
PCI バス	PCI Express 1.0A 準拠			
PCI コネクタ	PCI Express (x8)			
最大 PCI バス転送レート	2.5Gigabits/lane			
デバイスインターフェース	SAS/SATA 対応			
最大データ転送レート	300MB/sec			
RAID レベル	0, 1, 10	0, 1, 5, 6, 10, 50		
本体装置への最大搭載数	2 枚			本体装置によって 1 枚の場合があります
最大 HDD 接続台数	8 台			1 チャンネルに HDD4 台接続
最大論理ドライブ数	64			ディスクグループ当りの最大数は 16
外形寸法	121(幅)x181(長さ)x22(高)mm			
質量	約 0.1 kg			
動作電圧	3.3V/12V			
消費電力(MAX)	17.6W			
動作環境	温度 10°C~35°C 湿度 20%~80%			結露しないこと

## 3.本製品の特徴

本製品は、SAS/SATA 対応の I/F コネクタが 2 チャンネル（1 チャンネルに 4 ポート）搭載されています。データ転送速度は、1 ポートあたり最大 300MB/秒であり、高パフォーマンスを実現しています。

### 本製品の特徴

- 最大 300MB/秒のデータ転送
- 128MB DDR-II メモリを搭載
- 1 ボードあたり最大 8 台の SAS/SATA HDD を接続可能(1 チャンネル当たり 4 台)
- RAID レベル 0, 1, 5, 6, 10, 50 をサポート  
(RAID5, 6 および RAID50 は N8103-117/118 のみサポート)
- ESMPRO を使った通報監視が可能
- 障害発生ドライブの自動検出
- システムを停止せずに故障 HDD の交換(ホットスワップ)が可能

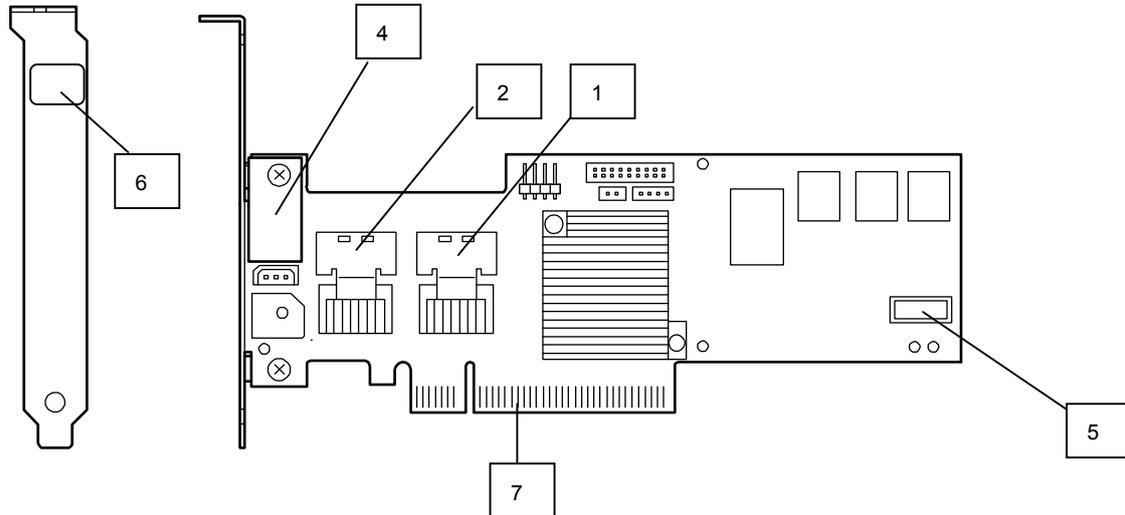


本製品は、PCI ホットプラグ機能をサポートしていません。

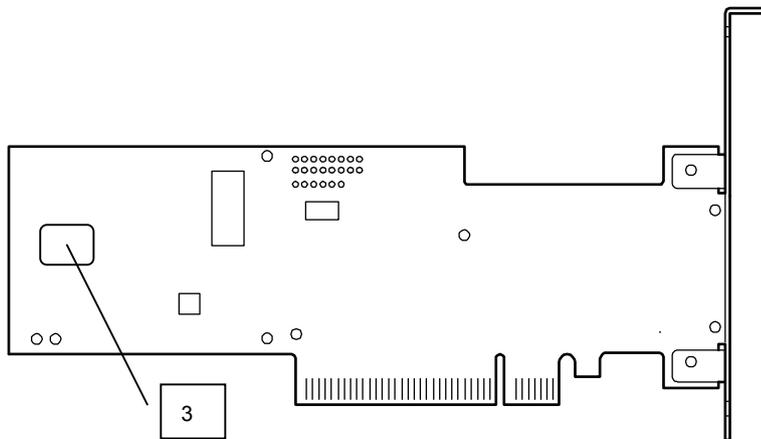
## 4.各部の名称と機能

本製品の各部の名称を以下に説明いたします。

(本製品表面)



(本製品裏面)



1 チャンネル 1(Port 0~3)  
SAS ケーブルを接続するためのコネクタです。

2 チャンネル 2(Port 4~7)  
SAS ケーブルを接続するためのコネクタです。

3 HW ラベル  
本製品の管理レビジョンを表示しているラベルです。

FW  
XXX

4 アップグレードキー  
N8103-117 のみ実装されています。

5 増設バッテリー用コネクタ  
N8103-120 増設バッテリーを接続するためのコネクタです。

6 N コードラベル  
本製品のNコードを表示しています。

**NEC**  
N8103-116

**NEC**  
N8103-117

**NEC**  
N8103-118

7 PCI コネクタ (PCI Express 対応)  
本体装置の PCI スロット (PCI Express) に接続するコネクタです。

## 5.ハードウェアのセットアップ

次の手順に従って、本製品を本体装置に取り付けてください。



チェック

作業の前に本体装置のユーザーズガイドも必ずご覧になってください。作業フローは本体装置や装置構成によって異なります。作業開始前に本体装置の種類および装置構成を確認して正しいフローを実施してください。



### 5-1.セットアップの準備



重要

セットアップを行う前に、以下の注意事項をご覧ください。

- PCIスロット（PCI Express）には、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付ける前に本体装置のユーザーズガイドを確認してください。
- 本製品に接続するHDDは、定められた規格のHDDを使用してください。本製品に接続可能なHDDについては、お買い求めの販売店にご確認ください。
- 本製品は、他のPCIボード(RAIDコントローラ、ミラーリングボード、SCSIコントローラ等)の混在使用を制限している場合があります。本製品を他のPCIボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。

1. すべてのアプリケーションを終了し、OSのシャットダウン処理を行います。
2. POWER スイッチを押して本体装置の電源を OFF にします。
3. 本体装置の電源ユニットに接続している全ての電源コードをコンセントから抜きます。
4. 本体装置のユーザーズガイドの手順に従い、本体装置のサイドカバー等を外します。



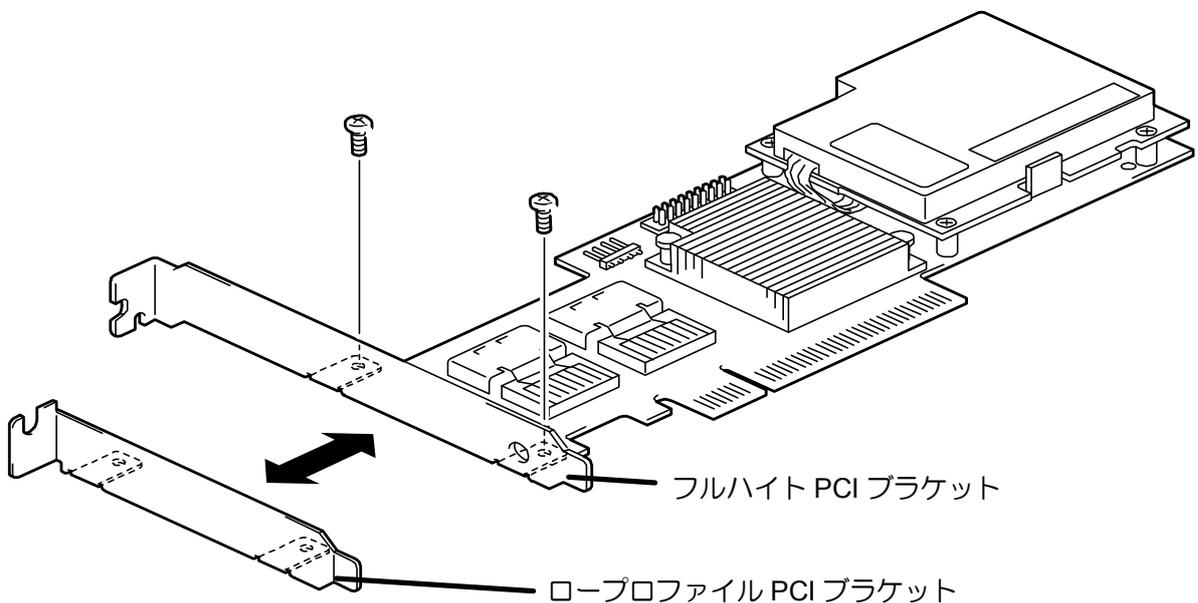
チェック

本体装置サイドカバー等の取り付け/取り外し手順は、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。

## 5-2. ブラケットの選択・取り付け

本製品はフルハイット PCI ブラケットが取り付けられています。ロープロファイルに対応した PCI スロットに本製品を取り付ける場合は、添付のロープロファイル PCI ブラケットに交換する必要があります。

1. フルハイット PCI ブラケットと本製品を固定しているネジ（2本）を取り外します
2. フルハイット PCI ブラケットを取り外します。
3. ロープロファイル PCI ブラケットを取り付けます。
4. ロープロファイル PCI ブラケットを手順 1 で取り外したネジ（2本）で固定します。



ヒント

ロープロファイル PCI ブラケットからフルハイット PCI ブラケットに取り替える時も同じ手順です。

### 5-3.本製品の取り付け

5. 本製品を取り付ける PCI スロット (PCI Express) の位置を確認し、対応する増設スロットカバーを取り外します。



**重要**

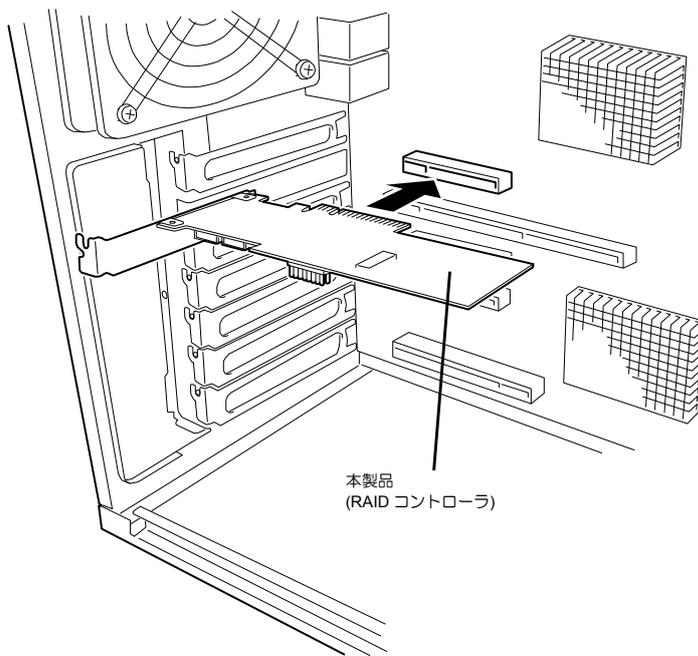
- 取り外した増設スロットカバーは大切に保管してください。外したネジは、本製品の取り付けに使用しますので、なくさないでください。
- 本製品は、PCI ホットプラグ機能には対応していません。本製品を抜き差しする場合は、必ず本体装置の電源をOFF にして、電源コードをコンセントから抜いてください。



チェック

PCI スロットには、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付けの前に本体装置のユーザーズガイドを参照してください。

6. 本製品を PCI スロット (PCI Express) にしっかりと差し込み、固定します。ネジで固定する場合は、増設スロットカバーを取り外した時のネジを使用して固定します。



取り付け例

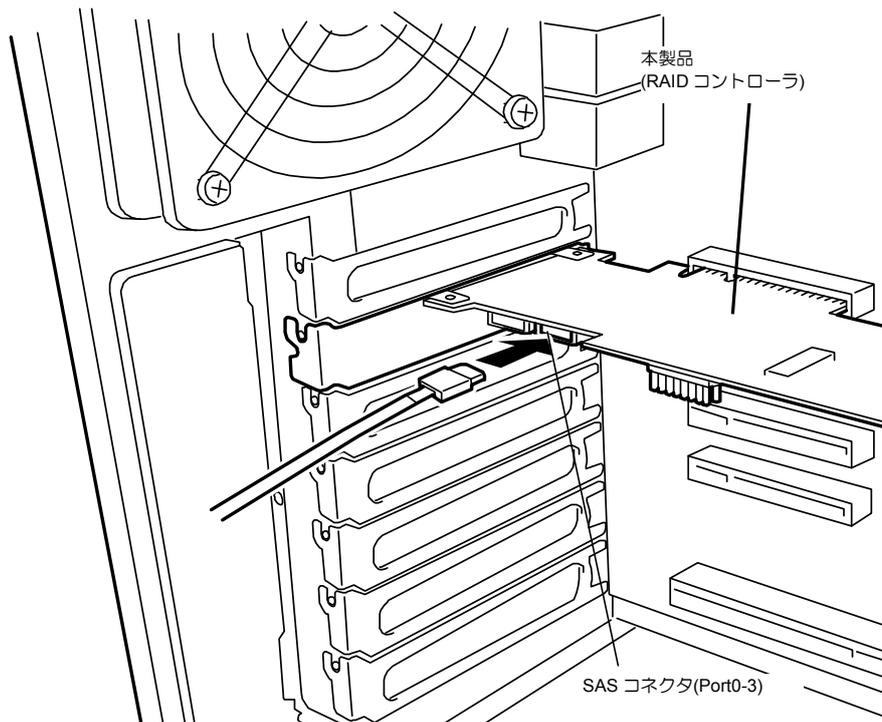


**重要**

- 本製品が PCI スロット (PCI Express) にうまく取り付けられない場合は、一旦本製品を取り外して、再度取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。
- 増設バッテリー装着時に本製品の取り付け、取り外しをするときは増設バッテリーを触らないようにして下さい。

## 5-4. SAS ケーブルの接続

SAS ケーブルを本製品の SAS コネクタに接続します。以下の図および接続表を参照して接続してください。本体装置への接続については本体装置のユーザーズガイドを参照してください。ケーブルが接続しづらい場合は、一旦本製品を PCI スロット (PCI Express) から抜いて接続してください。



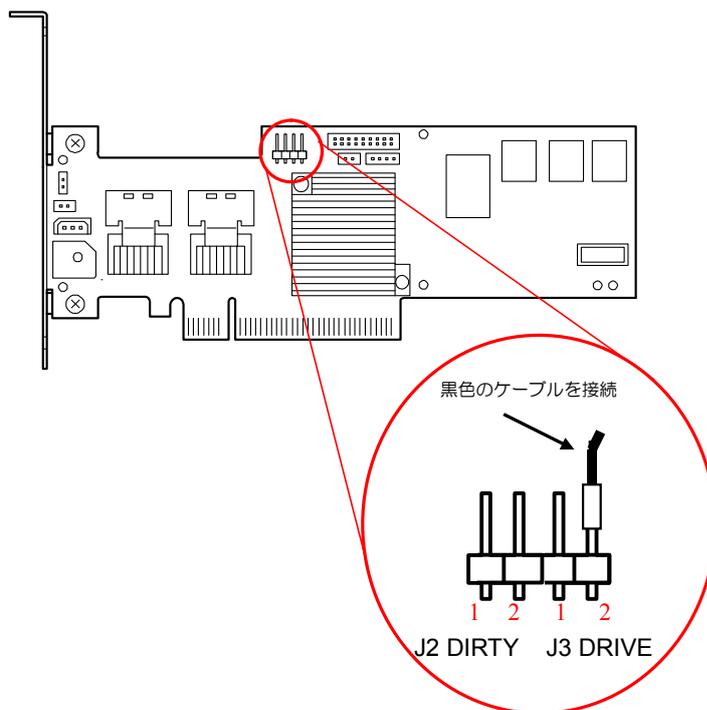
取り付け例. タワーモデルの場合



ポート番号は、本体装置におけるHDDの物理的な位置により、一通りに定められています。本製品と本体装置にSASケーブルをつなぐ際は、必ずポート番号に対応したコネクタを確認し、ケーブルを差し込んでください。間違えて差し込むと故障の原因になります。本体装置のポート番号については、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。

## 5-5. LED ケーブルの接続

本体装置添付の LED ケーブルがある場合は LED ケーブルを HDD LED コネクタに接続します。以下の図および接続表を参照して接続してください。マザーボードへの接続については本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。LED ケーブルが接続しづらい場合は、一旦本製品を PCI スロットから抜いて接続してください。



### LED ケーブル接続表

		LED ケーブル(本体装置添付)
HDD LED コネクタ	1 ピン	使用しません
	2 ピン	黒色ケーブル接続

## 第2章 RAID について

ここでは、本製品がサポートしている RAID 機能について説明します。

### 1. RAID の概要

#### 1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)を複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまり RAID とは複数の HDD を 1 つのディスクアレイ(ディスクグループ)として構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量 HDD より高いパフォーマンスを得ることができます。

本製品では、1つのディスクグループを複数の論理ドライブ(バーチャルディスク)に分けて設定することができます(最大 64 個、ディスクグループ当りの最大数は 16 個)。これらのバーチャルディスクは、ホストコンピュータからそれぞれ 1 つの HDD として認識されます。ホストコンピュータからのアクセスは、ディスクグループを構成している複数の HDD に対して並行して行われます。

また、使用する RAID レベルによっては、ある HDD に障害が発生した場合でも残っているデータやパリティからリビルド機能によりデータを復旧させることができ、高い信頼性を提供することができます。

#### 1-2. RAID レベルについて

RAID 機能を実現する記録方式には、複数の種類(レベル)が存在します。その中で本製品がサポートする RAID レベルは、「RAID 0」「RAID 1」「RAID 5」「RAID 6」「RAID10」「RAID50」です。ディスクグループを作成する上で必要となる HDD の数量は RAID レベルごとに異なりますので、下の表で確認してください。

RAID レベル	必要な HDD 数	
	最小	最大
RAID 0	1	8
RAID 1	2	2
RAID 5	3	8
RAID 6	3	8
RAID 10	4	8
RAID 50	6	8



ヒント

- ・ HDD3台でRAID6の作成はWebBIOSから行ってください。また、HDD3台でのRAIDレベル6では、Strip Sizeを8KBに設定することはできません。
- ・ 各RAID レベルの詳細は、本章「2.RAID レベル」を参照してください。



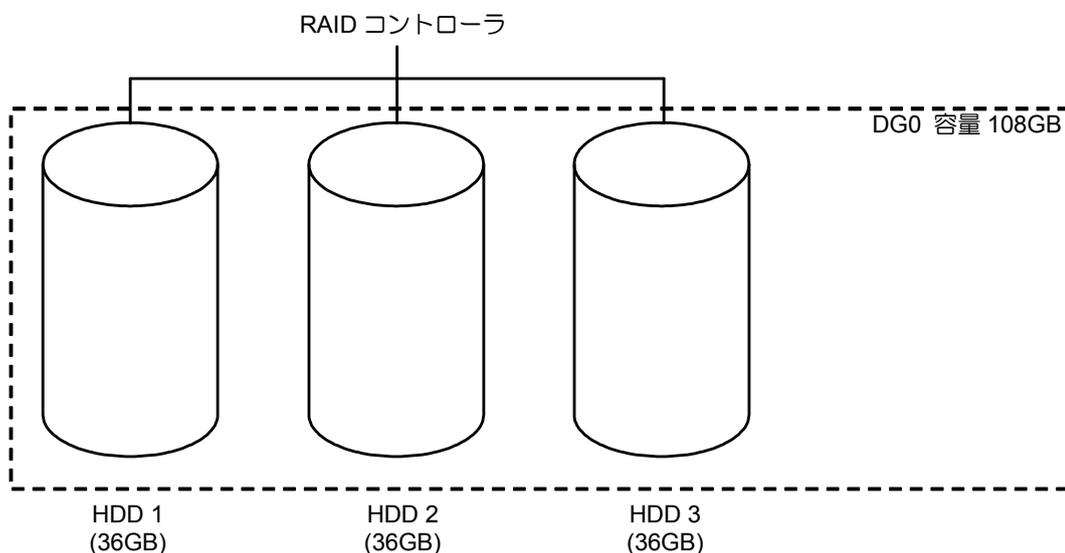
重要

N8103-116ではRAID5、RAID6、および、RAID50は使いません。

### 1-3. ディスクグループ(Disk Group)

ディスクグループは複数の HDD をグループ化したものを表します。本製品の設定可能なディスクグループの数は、HDD を 8 台実装した場合で最大 8 個になります。

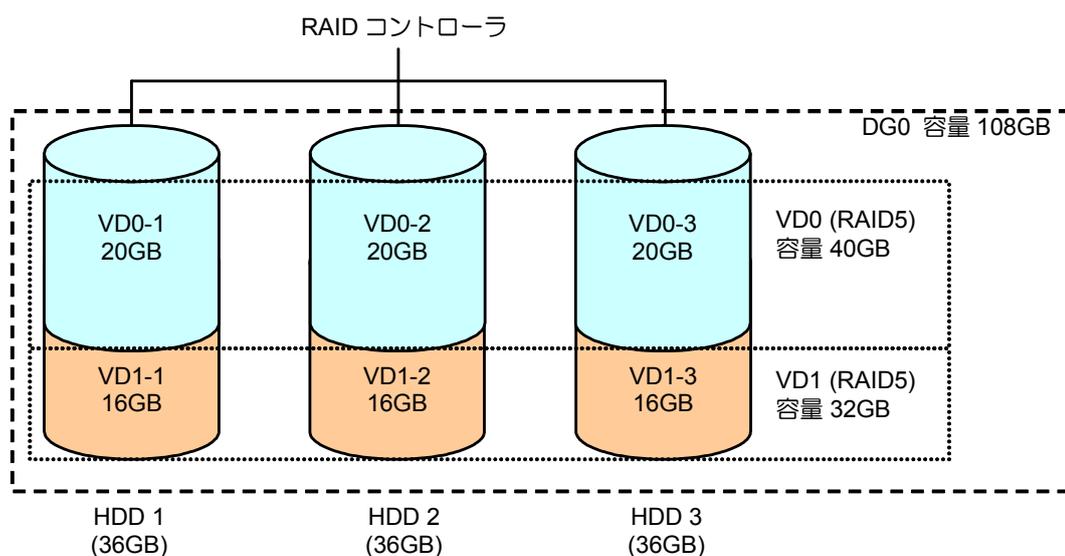
次の図は本製品に HDD を 3 台接続し、3 台で 1 つのディスクグループ(DG)を作成した構成例です。



### 1-4. バーチャルディスク(Virtual Disk)

バーチャルディスクは作成したディスクグループ内に、論理ドライブとして設定したものを表し、OSからは物理ドライブとして認識されます。本製品の設定可能なバーチャルディスクの数は、最大 64 個（ディスクグループ当りの最大数は 16 個）になります。

次の図は本製品に HDD を 3 台接続し、3 台で 1 つのディスクグループ(DG)を作成し、その DG に RAID5 のバーチャルディスク(VD)を 2 つ設定した構成例です。



## 1-5.パリティ(Parity)

冗長データのことです。複数台の HDD のデータから 1 セットの冗長データを生成します。生成された冗長データは、HDD が故障したときにデータの復旧のために使用されます。

## 1-6.ホットスワップ

システムの稼働中に HDD の脱着(交換)を手動で行うことができる機能をホットスワップといいます。

## 1-7.ホットスペアディスク(Hot Spare)

ホットスペアディスクとは、冗長性のある RAID レベルで構成された論理ドライブ配下の HDD に障害が発生した場合に、代わりに使用できるように用意された予備の HDD です。HDD の障害を検出すると、障害を検出した HDD を切り離し(オフライン)、ホットスペアディスクを使用してリビルドを実行します。



ヒント

ホットスペアディスクを使用したリビルド「スタンバイリビルド」については『第3章本製品の機能について』を参照してください。

## 1-8.ライトキャッシュ設定 (Write Policy)

本製品では、バーチャルディスクのライトキャッシュ設定を以下の3種類から選択することができます。

### (1) 通常ライトバック

N8103-120 増設バッテリーを搭載することで使用可能です。ライト時に RAID コントローラのキャッシュメモリを使用し、ライト性能を大幅に向上させることができます。また、停電が発生した場合に増設バッテリーがキャッシュメモリ内のデータをバックアップすることができます。バッテリーの充電が完了していない場合はライトスルー動作になります。

### (2) ライトスルー

N8103-120 増設バッテリーを使用しない場合はライトスルー設定を推奨します。ライト性能はライトバック設定に比べ劣りますが、リード性能は同等です。リードに比べ、ライト時のディスクアクセスに時間がかかる、システムへの負荷が高いと思われる場合は増設バッテリーを実装し、通常ライトバック設定にすることを推奨します。

### (3) 常時ライトバック

常にライトバックで動作し、N8103-120 増設バッテリーを搭載してしない場合も使用できます。しかし、バッテリー未搭載時に停電が発生した場合は RAID コントローラのキャッシュメモリ内のデータは消えてしまうのでご注意ください。停電に備えて、必ず無停止電源装置 (UPS) を使用してください。



ヒント

- ・ ライトキャッシュの設定方法については『第3章本製品の機能について』を参照してください。
- ・ ご購入時のN8103-120増設バッテリーは充電されていません。通常ライトバックを選択した場合、キャッシュモード（現在値）がライトバックになるまで約9時間装置を立ち上げておく必要があります。
- ・ N8103-120増設バッテリー搭載時に常時ライトバックを選択した場合は、バッテリーの充電が完了していないとき、またはバッテリーが故障したときに停電が発生した場合、キャッシュメモリのデータは消えてしまうためご注意ください。
- ・ Universal RAID Utilityでライトキャッシュ設定を変更するには、動作モードが“アドバンスモード”になっている必要があります。詳しくは本体装置に添付のEXPRESS BUILDERに収録されている「Universal RAID Utilityユーザーズガイド」を参照してください。

## OS上でライトキャッシュ設定を確認する場合

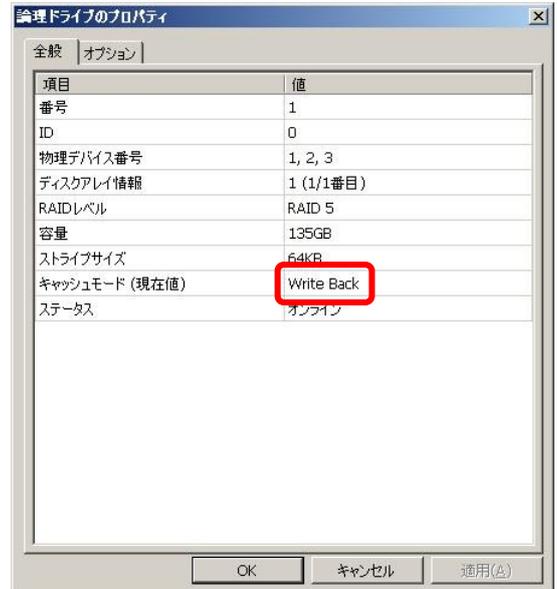
Universal RAID Utility のツリービューで参照したい論理ドライブをクリックし、[ファイル]メニューで[プロパティ]をクリックします。表示される”論理ドライブのプロパティ”の”全般”タブで参照することができます。以下の2種類のステータスが表示されます。

### (1) Write Back

非同期書き込みを行うモードになっています。

### (2) Write Through

同期書き込みを行うモードになっています。



ライトキャッシュ設定の変更は、Universal RAID Utility の”論理ドライブのプロパティ”の”オプション”タブをクリックします。キャッシュモード(設定値)という項目に以下の3つの設定があります。

### (1) 自動切替

バッテリーの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。

### (2) Write Back

バッテリーの有無、状態によらず常に Write Back で動作するモードです。

### (3) Write Through

バッテリーの有無、状態によらず常に Write Through で動作するモードです。



ヒント

- 上記の説明は、OSがWindowsの場合を想定しています。OSがLinuxの場合、raidcmdコマンドで論理ドライブのプロパティを参照してください。キャッシュモードについて同様の内容を表示します。

## 2. RAID レベル

本製品がサポートしている RAID レベルについて詳細な説明をします。

### 2-1. RAID レベルの特徴

各 RAID レベルの特徴は下表の通りです。

レベル	機能	冗長性	特徴
RAID0	ストライピング	なし	データ読み書きが最も高速 容量が最大 容量=HDD1 台の容量×HDD 台数
RAID1	ミラーリング	あり	HDD が 2 台必要 容量=HDD1 台の容量
RAID5	データおよび冗長データのストライピング	あり	HDD が 3 台以上必要 容量=HDD1 台の容量×(HDD 台数-1)
RAID6	データおよび冗長データのストライピング	あり	HDD が 3 台以上必要 容量=HDD1 台の容量×(HDD 台数-2)
RAID10	RAID1 のスパン	あり	HDD が 4 台必要 容量=HDD1 台の容量×(HDD 台数÷2)
RAID50	RAID5 のスパン	あり	HDD が 6 台以上必要 容量=HDD1 台の容量×(HDD 台数-2)



ヒント

- ・ HDD3台でRAID6の作成はWebBIOSから行ってください。また、HDD3台でのRAIDレベル6では、Strip Sizeを8KBに設定することはできません。

### 2-2. 「RAID0」について

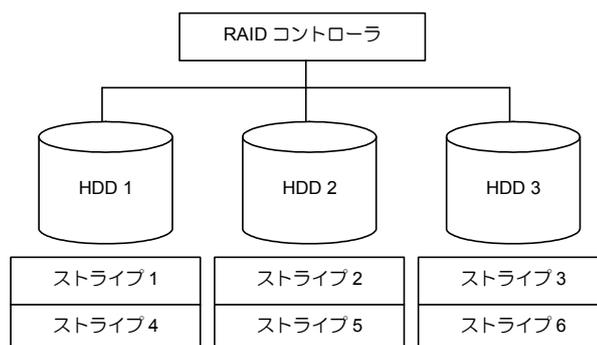
データを各 HDD へ分散して記録します。この方式を「ストライピング」と呼びます。

図ではストライプ 1(HDD 1)、ストライプ 2(HDD 2)、ストライプ 3(HDD 3)・・・というようにデータが記録されます。すべての HDD に対して一括してアクセスできるため、最も優れたディスクアクセス性能を提供することができます。



重要

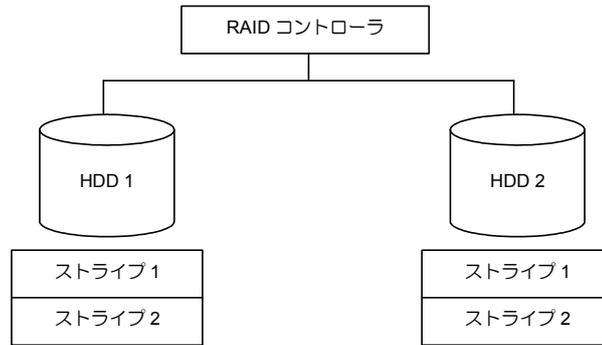
RAID0はデータの冗長性がありません。HDDが故障するとデータの復旧ができません。



## 2-3. 「RAID1」について

1つのHDD に対してもう1つのHDD へ同じデータを記録する方式です。この方式を「ミラーリング」と呼びます。

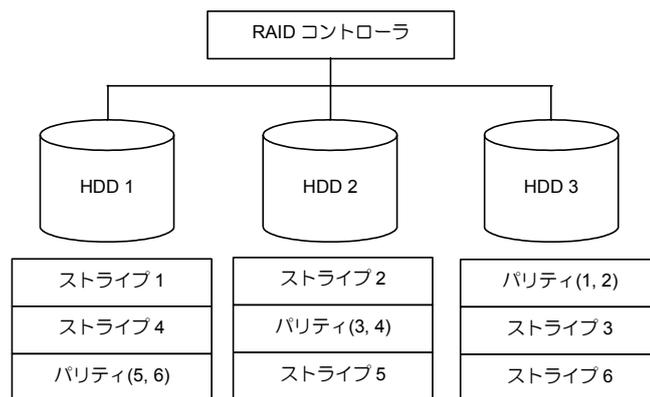
1台のHDD にデータを記録するとき同時に別のHDD に同じデータが記録されます。一方のHDD が故障したときに同じ内容が記録されているもう一方のHDD を代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。



## 2-4. 「RAID5」について

RAID0 と同様に、データを各 HDD へ「ストライピング」方式で分散して記録しますが、そのときパリティ (冗長データ)も各 HDD へ分散して記録します。この方式を「分散パリティ付きストライピング」と呼びます。

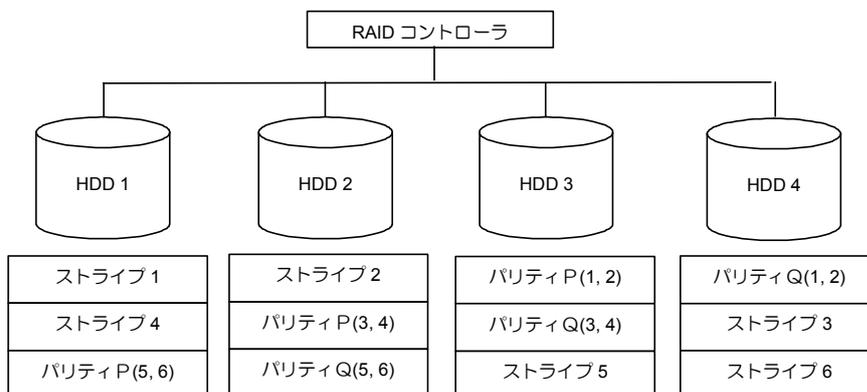
データをストライプ(x)、ストライプ(x+1)、そしてストライプ(x)とストライプ(x+1)から生成されたパリティ (x, x+1)というように記録します。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうど HDD1 台分の容量になります。論理ドライブを構成する HDD のうち、いずれかの1台が故障しても問題なくデータが使用できます。



## 2-5. 「RAID6」について

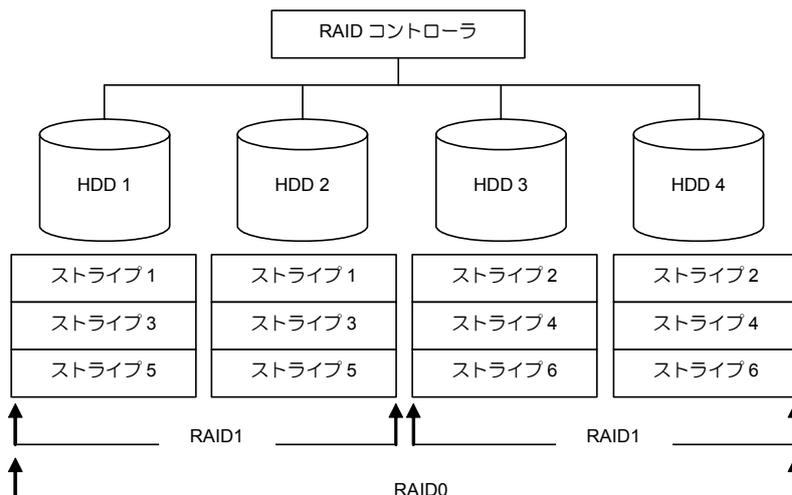
RAID5と同様ですが、パリティ(冗長データ)は2種類を各HDDへ分散して記録します。この方式を「二重化分散パリティ付きストライピング」と呼びます。

通常のパリティに加え、系数による重み付けなど異なる計算手法を用いた別のパリティの2種類を記録します。そのためパリティとして割り当てられる容量の合計は、ちょうどHDD2台分の容量になります。ロジカルドライブを構成するHDDのうち、いずれかの2台が故障しても問題なくデータが使用できます。



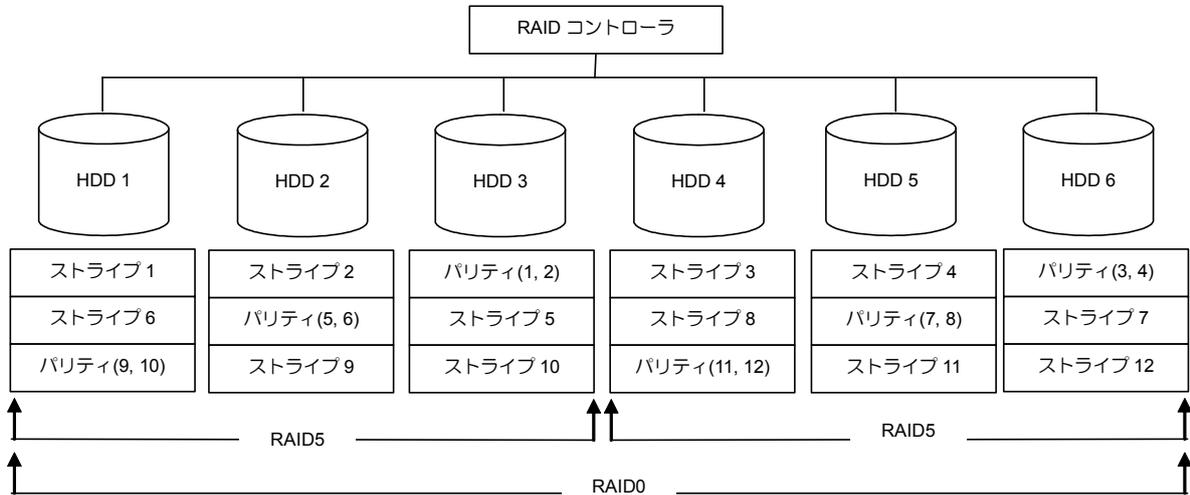
## 2-6. 「RAID10」について

データを2つのHDDへ「ミラーリング」方式で分散し、さらにそれらのミラーを「ストライピング」方式で記録しますので、RAID0の高いディスクアクセス性能と、RAID1の高信頼性を同時に実現することができます。



## 2-7. 「RAID50」について

データを各 HDD へ「分散パリティ付きストライピング」で分散し、さらにそれらを「ストライピング」方式で記録しますので、RAID0 の高いディスクアクセス性能と、RAID5 の高信頼性を同時に実現することができます。



N8103-116ではRAID5、RAID6、および、RAID50は使えません。

## 第 3 章 本製品の機能について

本製品が持つ機能を説明します。

### 1.リビルド

リビルド(Rebuild)は、ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)に故障が発生した場合に、故障した HDD のデータを復旧させる機能です。RAID1 や RAID5、RAID6、RAID10、RAID50 といった、冗長性のあるバーチャルディスクに対して実行することができます。

#### 1-1.マニュアルリビルド(手動リビルド)

本製品の RAID システム管理ユーティリティ WebBIOS や、Universal RAID Utility を使用し、手動で実施するリビルドです。HDD を選択してリビルドを実行できます。

詳しい操作方法については、本体装置添付の EXPRESSBUILDER に収められている「Universal RAID Utility ユーザーズガイド」を参照してください。

#### 1-2.オートリビルド(自動リビルド)

RAID システム管理ユーティリティを使用せず、自動的にリビルドを実行する機能です。

オートリビルドには、以下の 2 種類の方法があります。

- スタンバイリビルド

ホットスベアを用いて自動的にリビルドを行う機能です。ホットスベアが設定されている構成では、バーチャルディスクに割り当てられている HDD に故障が生じたときに、自動的にリビルドが実行されます。

- ホットスワップリビルド

故障した HDD をホットスワップで交換することにより、自動的にリビルドが実行される機能です。



リビルドを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リビルドに使用するHDD は、故障したHDD と同一容量、同一回転数、同一規格のものを使用してください。
- リビルド中は負荷がかかるため、処理速度が低下します。
- リビルド中は、本体装置のシャットダウンやリポートを実施しないでください。万が一、停電などの不慮な事故でシャットダウンしてしまった場合、速やかに電源の再投入を行ってください。自動的にリビルドが再開されます。
- 故障したHDD を抜いてから新しいHDD を実装するまでに、90秒以上の間隔をあけてください。
- ホットスワップリビルドが動作しない場合は、マニュアルリビルドを実行してください。
- ホットスベアディスクは、パーティションのあるハードディスクドライブおよび他アレイで使用していたハードディスクドライブを指定できません。この場合、新品のハードディスクドライブか、フォーマット済みのハードディスクドライブを使用してください。

## 2.パトロールリード

パトロールリード(Patrol Read)は、HDD の全領域にリード&ベリファイ試験を実施する機能です。パトロールリードは、バーチャルディスクやホットスペアに割り当てられているすべての HDD に対して実行することができます。

パトロールリードにより、HDD の後発不良を検出・修復することができます。

冗長性のあるバーチャルディスクを構成する HDD やホットスペアディスクに割り当てられた HDD の場合は、実行中に検出したエラーセクタを修復することができます。



パトロールリードを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- 本製品は、工場出荷時にパトロールリードが有効[Enable]に設定されています。
- パトロールリードを実施するにはUniversal RAID Utilityを使用します。
- パトロールリード実行中にシステムを再起動しても、途中から再開します。

## 3.整合性チェック

整合性チェック(Check Consistency)は、バーチャルディスクの整合性をチェックするための機能です。RAID0 以外の冗長性のあるバーチャルディスクに対して実行することができます。

整合性チェックは、WebBIOS や Universal RAID Utility で実行できます。

整合性チェックは整合性をチェックするだけでなく、実行中に検出したエラーセクタを修復することができるため、予防保守として使用できます。



整合性チェックを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- 整合性チェック中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 整合性チェック実行中にシステムの再起動を行うと途中から再開します。
- 整合性チェックのスケジュール運転は、WebBIOS、もしくはUniversal RAID UtilityのraidcmdコマンドとOSのスケジュールリング機能などを組み合わせて行えます。

## 4.バックグラウンドイニシャライズ

5台以上のHDDで構成されたディスクグループにRAID5のバーチャルディスクを作成した場合、および7台以上のHDDで構成されたディスクグループにRAID6のバーチャルディスクを作成した場合、自動的にバックグラウンドイニシャライズ(Background Initialize)が実施されます。バックグラウンドイニシャライズ機能は、初期化されていない領域に対してバックグラウンドでパリティ生成処理を行う機能であり、整合性チェックと同等の処理を行います。

ただし、以下の場合はバックグラウンドイニシャライズが実施されません。

- バックグラウンドイニシャライズが実施される前にフルイニシャライズ(Full Initialize)\*を実施し、正常に完了している場合
  - \* フルイニシャライズは、バーチャルディスクの領域全体を「0」でクリアする機能です。スロージニシャライズ(Slow Initialize)と表示されることもあります。
- バックグラウンドイニシャライズが実施される前に整合性チェックを実施し、正常に完了している場合
- バックグラウンドイニシャライズを実施される前にリビルドを実施し、正常に完了している場合
- バーチャルディスク作成時に、「Disable BGI」の設定を「Yes」に設定した場合
- バーチャルディスクが縮退状態(Degraded)やオフライン状態(Offline)の場合\*
  - \* RAID6で部分的な縮退状態(Partially Degraded)の場合はバックグラウンドイニシャライズが実行されます。

また、一旦バックグラウンドイニシャライズが完了しているバーチャルディスクに対して以下の操作を行った場合は、再度バックグラウンドイニシャライズが実施されます。

- バーチャルディスクが縮退状態(Degraded)やオフライン状態(Offline)の場合に、オフラインのHDDにMake Onlineを実施し、バーチャルディスクがOptimalになった場合
- RAIDコントローラを保守部品などに交換した場合
- 既存のバーチャルディスクにリコンストラクションを実施し、HDD5台以上のRAID5構成に変更した場合
- 既存のバーチャルディスクにリコンストラクションを実施し、HDD7台以上のRAID6構成に変更した場合



**重要**

バックグラウンドイニシャライズを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- バックグラウンドイニシャライズ中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- バックグラウンドイニシャライズを中断させても、数分後に再度実施されます。

## 5. リコンストラクション

リコンストラクション(Reconstruction)機能は、既存のバーチャルディスクの RAID レベルや構成を変更する機能です。リコンストラクション機能には以下の 3 通りの機能がありますが、本製品では Migration with addition のみをサポートしています。



リコンストラクションは、WebBIOSで行います。Universal RAID Utilityはリコンストラクションをサポートしていません。

### 5-1. Removed physical drive

本製品では未サポートです。

### 5-2. Migration only

本製品では未サポートです。

### 5-3. Migration with addition

既存のバーチャルディスクに HDD を追加する機能です。本機能の実行パターンは以下の通りです。(α: 追加する HDD の数)

実行前		実行後		特 徴
RAID レベル	ハードディスクドライブ数	RAID レベル	ハードディスクドライブ数	
RAID0	x 台	RAID0	x+α 台	ハードディスクドライブ α 台分の容量が拡大される
RAID0	1 台	RAID1	2 台	容量は変更されない
RAID0	x 台	RAID5	x+α 台	ハードディスクドライブ α-1 台分の容量が拡大される
RAID0	x 台	RAID6	x+α 台 (α=2 以上)	ハードディスクドライブ α-2 台分の容量が拡大される
RAID1	2 台	RAID0	2+α 台	ハードディスクドライブ α+1 台分の容量が拡大される
RAID1	2 台	RAID5	2+α 台	ハードディスクドライブ α 台分の容量が拡大される
RAID1	2 台	RAID6	2+α 台	ハードディスクドライブ α-1 台分の容量が拡大される
RAID5	x 台	RAID0	x+α 台	ハードディスクドライブ α+1 台分の容量が拡大される
RAID5	x 台	RAID5	x+α 台	ハードディスクドライブ α 台分の容量が拡大される
RAID5	x 台	RAID6	x+α 台	ハードディスクドライブ α-1 台分の容量が拡大される
RAID6	x 台	RAID0	x+α 台	ハードディスクドライブ α+2 台分の容量が拡大される
RAID6	x 台	RAID5	x+α 台	ハードディスクドライブ α+1 台分の容量が拡大される
RAID6	x 台	RAID6	x+α 台	ハードディスクドライブ α 台分の容量が拡大される

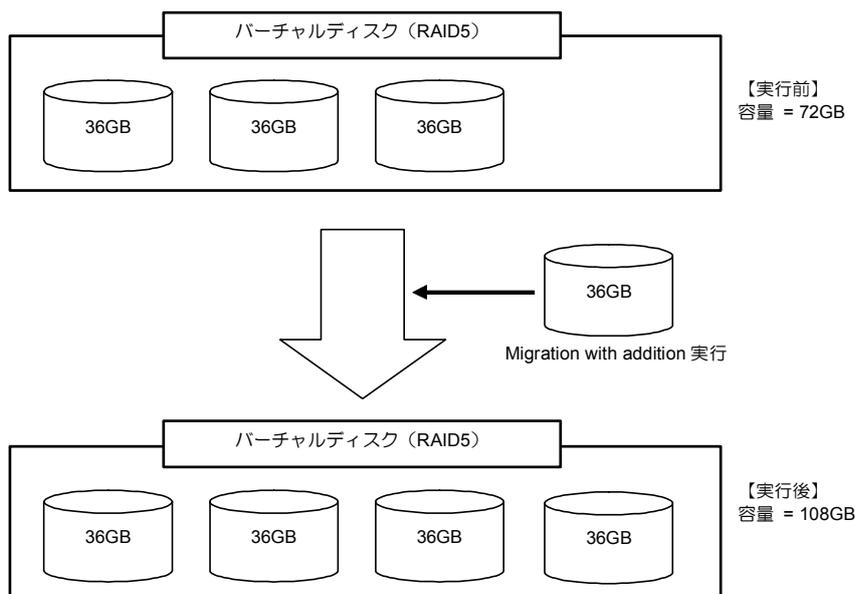


リコンストラクションを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リコンストラクション実行前に、必ずデータのバックアップと整合性チェックを実施してください。
- 1つのディスクグループに複数のバーチャルディスクを作成している構成には、リコンストラクションは実施できません。
- リコンストラクション中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 縮退状態(Degraded)や、部分的な縮退状態(Partially Degraded)のバーチャルディスクにも実行することはできますが、リビルドを実行し、バーチャルディスクを復旧した後で実行することを推奨します。
- リコンストラクション中は、本体装置のシャットダウンやリポートを実施しないでください。万が一、停電等の不慮の事故でシャットダウンしてしまった場合は、速やかに電源を再投入してください。再起動後、自動的に再開されます。
- 構成によっては、リコンストラクションが完了後に、自動的にバックグラウンドイニシャライズが実行される場合があります。

### 例) RAID5 のバーチャルディスクの Migration with addition

以下は、36GB HDD×3 台で構成された RAID5 のバーチャルディスクに、36GB HDD を 1 台追加する場合の例です。



---

## 第 4 章 バーチャルディスクの作成

---

ここでは本製品のコンフィグレーションユーティリティ「WebBIOS」について説明します。

### 1.WebBIOS を使用する前に

「WebBIOS」を使用する前に、サポート機能および注意事項を参照してください。

#### 1-1.サポート機能

- ハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)のモデル名/容量の情報表示
- HDD の割り当て状態表示
- バーチャルディスクの作成
  - RAID レベルの設定
  - Stripe Block サイズの設定
  - Read Policy/Write Policy/IO Policy の設定
- バーチャルディスクの設定情報・ステータスの表示
- バーチャルディスクの削除
- コンフィグレーションのクリア
- イニシャライズの実行
- 整合性チェックの実行
- マニュアルリビルドの実行
- リコンストラクションの実行

#### 1-2.バーチャルドライブ作成時の注意事項

- 1) DG を構成する HDD は同一容量および同一回転のものを使用してください。
- 2) VD を構築した後、必ず Consistency Check を実施してください。
- 3) 本製品配下の VD に OS をインストールする際は、OS インストール用の VD のみを作成してください。
- 4) WebBIOS は DianaScope のリモートコンソール機能では動作しません。

5) WebBIOS の Physical Drive と Universal RAID Utility の物理デバイスの対応は、以下の情報で判断します。

### WebBIOS

Physical Drives 欄で表示するスロット番号\*

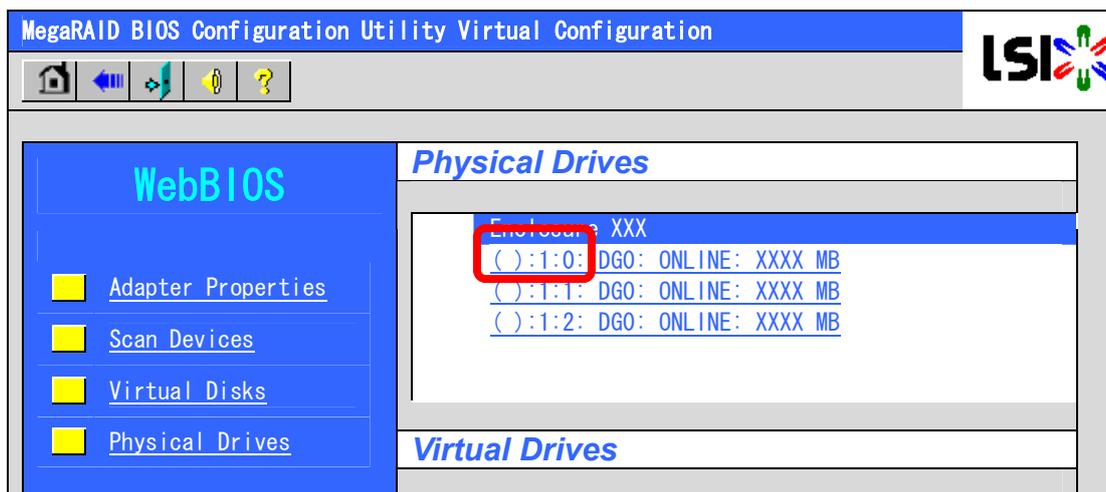
\* Physical Drives 欄で表示される番号(X:X:X)はコネクタ番号 : エンクロージャ番号 : スロット番号を表します。本装置では、コネクタ番号は未サポートのため「()」と表示され、エンクロージャ番号は常に「1」になります。スロット番号は「0~7」で表示され、HDD ベイのスロット番号を表します。

### Universal RAID Utility

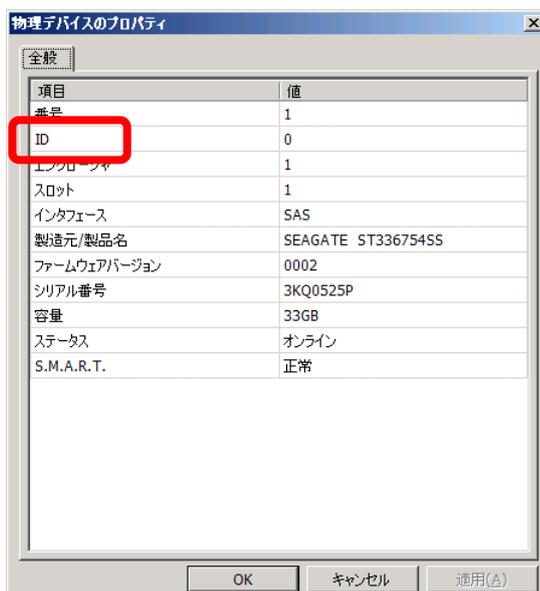
物理デバイスの「プロパティ」で表示される[ID]

WebBIOS の Physical Drives 欄に表示するポート番号と Universal RAID Utility の物理デバイス番号は一致しないことがあるので注意してください。

WebBIOS の Physical Drives の表示画面



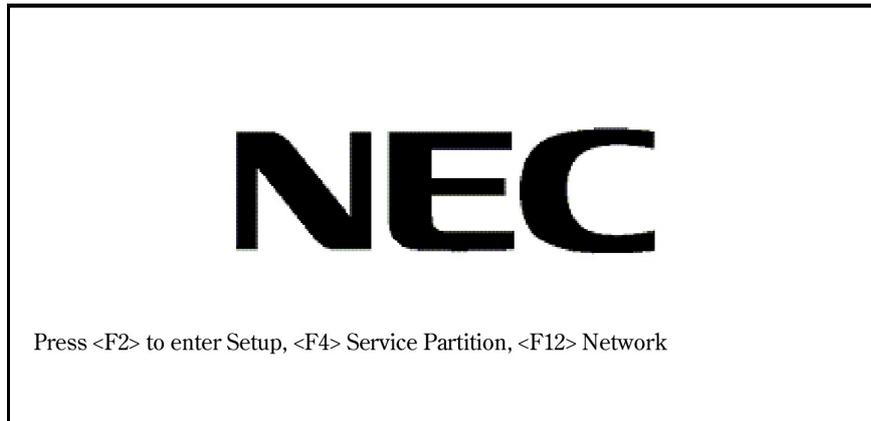
Universal RAID Utility の物理デバイスのプロパティ画面



## 2. WebBIOS の起動とメニュー

### 2-1. WebBIOS の起動

1)本体装置の電源投入後、次に示す画面が表示された時に、[Esc]キーを押してください。



2)POST 画面が表示されたら<Ctrl>+<H>キーを押して WebBIOS を起動します。

**【POST 画面イメージ(バーチャルディスク未設定時)】**

```
LSI MegaRAID SAS - MFI BIOS Version XXXX (Build MMM DD, YYYY)
Copyright (c) 2007 LSI Corporation
HA - X (Bus X  Dev X)  MegaRAID SAS 8708EM2
FW package: X.X.X - XXXX

0 Logical Drive(s) found on the host adapter.
0 Logical Drive(s) handled by BIOS.
Press <Ctrl> <H> for WebBIOS.
```



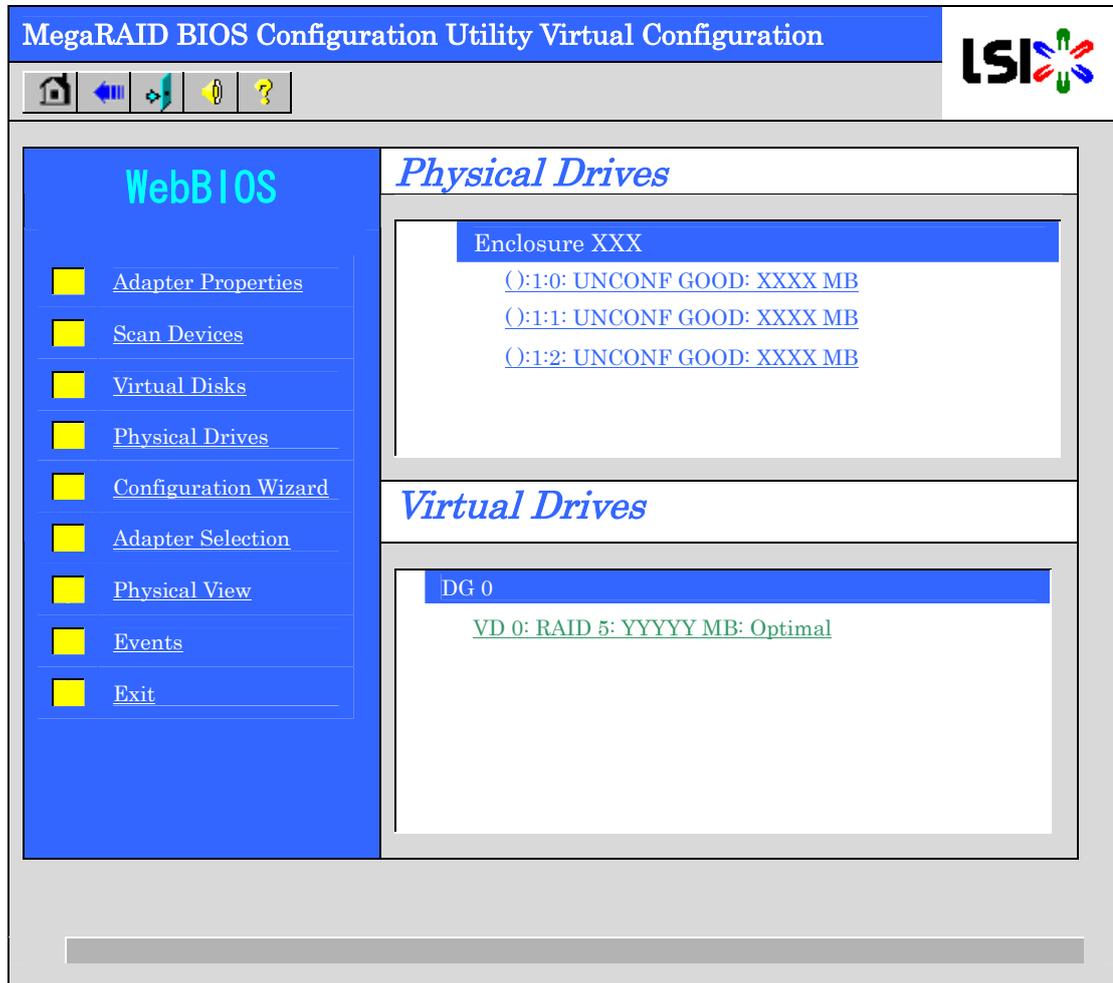
POST中は<Pause>キーなどの操作に関係ないキーを押さないでください。

## 2-2. Main Menu

WebBIOS を起動すると最初に表示される[Adapter Selection]画面です。WebBIOS を用いて操作を実施するコントローラを選択し、"Start"をクリックしてください。

Adapter Selection					
Adapter No.	Bus No	Device No	Type	Firmware Version	
0.	<input type="checkbox"/>	XX	XX	MegaRAID SAS 8708EM2	X.XX.XX - XXXX
1.	<input type="checkbox"/>	XX	XX	MegaRAID SAS 8708EM2	X.XX.XX - XXXX
<input type="button" value="Start"/>					

[Adapter Selection]を実行すると WebBIOS トップ画面が表示されます。



- Physical Drives 欄で表示される番号(X:X:X)は、コネクタ番号 : エンクロージャ番号 : スロット番号を表します。本装置では、コネクタ番号は未サポートのため「()」と表示され、エンクロージャ番号は常に「1」になります。
- スロット番号は「0~7」で表示され、HDD ベイのスロット番号を表します。

## 2-3. Adapter Properties

WebBIOS トップ画面にて[Adapter Properties]をクリックすると、本製品の設定情報を表示することができます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Information			
			
<b>MegaRAID SAS 8708EM2</b>			
Firmware Version X.XX.XX-XXXX		WebBIOS Version X.XX-XXX	
Sub Vendor ID	0x1000	Sub Device ID	0x1013
Host Interface	PCIE	Port Count	8
NVRAM Size	32 KB	Memory Size	XXX MB
Firmware Time	XXX XX XXXX:XX:XX:XX	Serial Number	XXXXXXXX
Min Stripe Size	8 KB	Max Stripe Size	1024KB
Virtual Disk Count	XX	Physical Disk Count	XX
Firmware Package Version		X.X.X-XXXX	
<input type="button" value="Next"/>			
<input type="button" value="Home"/>		<input type="button" value="Back"/>	

設定情報画面にて[Next]をクリックすると、本製品の詳細設定を表示することができます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Properties		LSI	
<b>Properties</b>			
Battery Back Up	Present	Coercion Mode	None ▼
Set Factory Defaults	No ▼	PDF Interval	300
Cluster Mode	Disabled ▼	Alarm Control	Disabled ▼
Rebuild Rate	30	Patrol Read Rate	30
BGI Rate	30	Cache Flush Interval	4
CC Rate	30	Spinup Drive Count	2
Reconstruction Rate	30	Spinup Delay	12
Adapter BIOS	Enabled ▼	Stop On Error	Disabled ▼
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Next"/>			
<input type="button" value="Home"/>		<input type="button" value="Back"/>	

設定情報画面には次のページにもあります。[Next]をクリックすると、次のページの詳細設定を表示することができます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Properties		LSI	
<b>Properties</b>			
Stop CC On Error	No ▼	Schedule CC	Supported
Maintain PD Fail History	Disabled ▼		
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>			
<input type="button" value="Home"/>		<input type="button" value="Back"/>	

## 初期設定および、設定値説明

項目	設定値	説明	変更可否	備考
Battery Backup	Present None	増設バッテリー(N8103-120)の プロパティ画面を表示します。 ・バッテリー搭載時 : Present ・バッテリー未搭載時: None	—	
Set Factory Defaults	No Yes	本製品の設定をデフォルト値に 設定します。	不可*1	
Cluster Mode	Disabled	—	不可	
Rebuild Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Patrol Read Rate	30	奨励設定値: 30	可	
BGI Rate	30	奨励設定値: 30	可	
CC Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Reconstruction Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Adapter BIOS	Enabled Disabled	—	不可	
Coercion Mode	None 128MB-way 1GB-way	—	不可	
PDF Interval	300	—	不可	
Alarm Control	Disabled Enabled Silence	Disabled:アラームなし Enabled:アラームあり Silence:アラームを停止します	可	
Cache Flush Interval	4	—	不可	
Spinup Drive Count	2	—	不可	
Spinup Delay	12	—	不可	
StopOnError	Disabled Enabled	—	不可	
Stop CC On Error	No Yes	整合性チェックで不整合を検出 した際の動作を設定します。 No:修復して継続します。 Yes:中断します。	可	
Maintain PD Fail History	Disabled Enabled	—	不可	
Schedule CC	Supported	整合性チェックのスケジュール 運転を設定します。	可	

\*1 Set Factory Defaults を実施すると出荷時設定に戻せなくなりますので、  
実施しないでください。

## 設定値変更方法

[Adapter Properties]画面にて設定変更可能なパラメータを変更した後、画面中央にある[Submit]ボタンをクリックして設定値を確定してください。

N8103-120 増設バッテリーを搭載している際には、“Battery Backup”のステータスが“Present”と表示されます。  
[Present]をクリックすると、下記のバッテリーステータス画面が表示されます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Battery Module		LSI	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>🏠 ⏪ ⏩ 🔧 ?</span> </div>			
Battery Type: iBBU Voltage: XXXXX mV Current: X Temperature: XX deg centigrade Status: Gas Gauge Status : xxxxxxxxx Fully Charge Capacity remaining : XX% Design Charge Capacity remaining : XX% Expected margin of error :X%	<b>Design Info</b> Mfg Name: LSICORP Mfg Date: MM/DD/YYYY Serial No: XXXX Design Capacity: XXXmAh Design Voltage: XXXmV Device Name: XXXXXX Device Chemistry: LION		
<b>Capacity Info</b> FullCharge Capacity: XXXmAh Remaining Capacity: XXXmAh	<b>Properties</b> Auto Learn Period (days) 30 Next Learn Time XX/XX/XXXX:XX/XX/XX Learn Delay Interval (hrs) <input type="text" value="0"/> Auto Learn Mode <input type="text" value="Disabled"/> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Go"/> </div>		
<input type="button" value="🏠 Home"/>		<input type="button" value="⏪ Back"/>	



上記プロパティ画面において“Auto Learn Period”, “Next Learn Time”および“Learn Delay Interval”は本製品では設定変更不可です。



- バッテリーの状態を確認するには電流値を表す Current の値を参照してください。
  - ーバッテリーが充電状態のとき Current はプラスの値を示します。
  - ーバッテリーが放電状態のとき Current はマイナスの値を示します。
- WebBIOSでは画面の表示が自動で更新されません。しばらく時間が経ってから画面表示を確認する場合は一度トップ画面に戻るなど表示を切り替えてから再度確認してください。

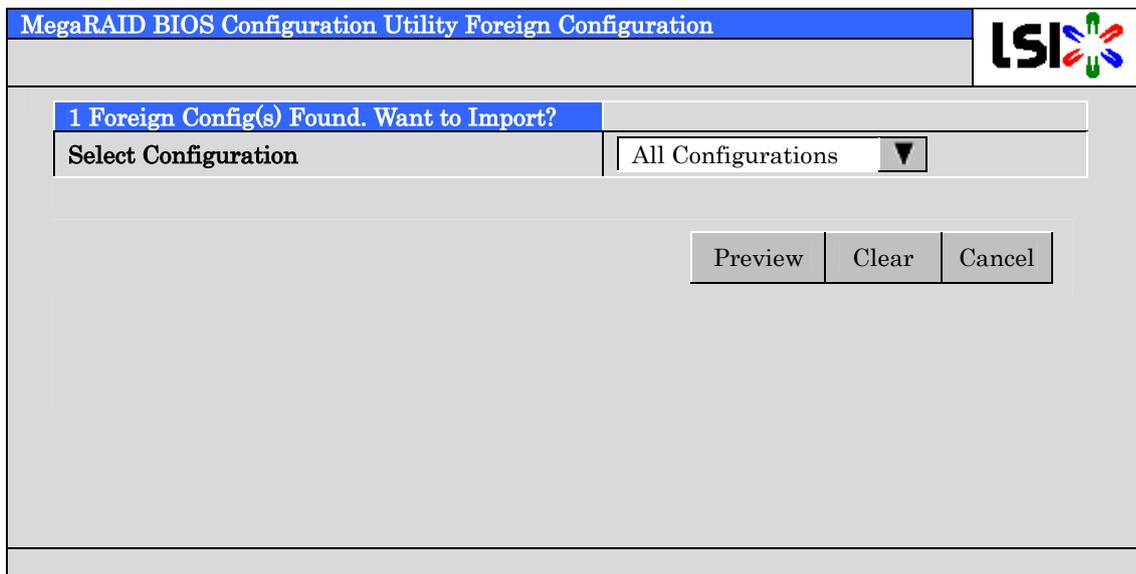
## 2-4. Scan Devices

WebBIOS トップ画面にて[Scan Devices]をクリックすると、本製品に接続されている HDD を再認識します。この機能は WebBIOS 起動後に新たな HDD を接続した際に有効です。



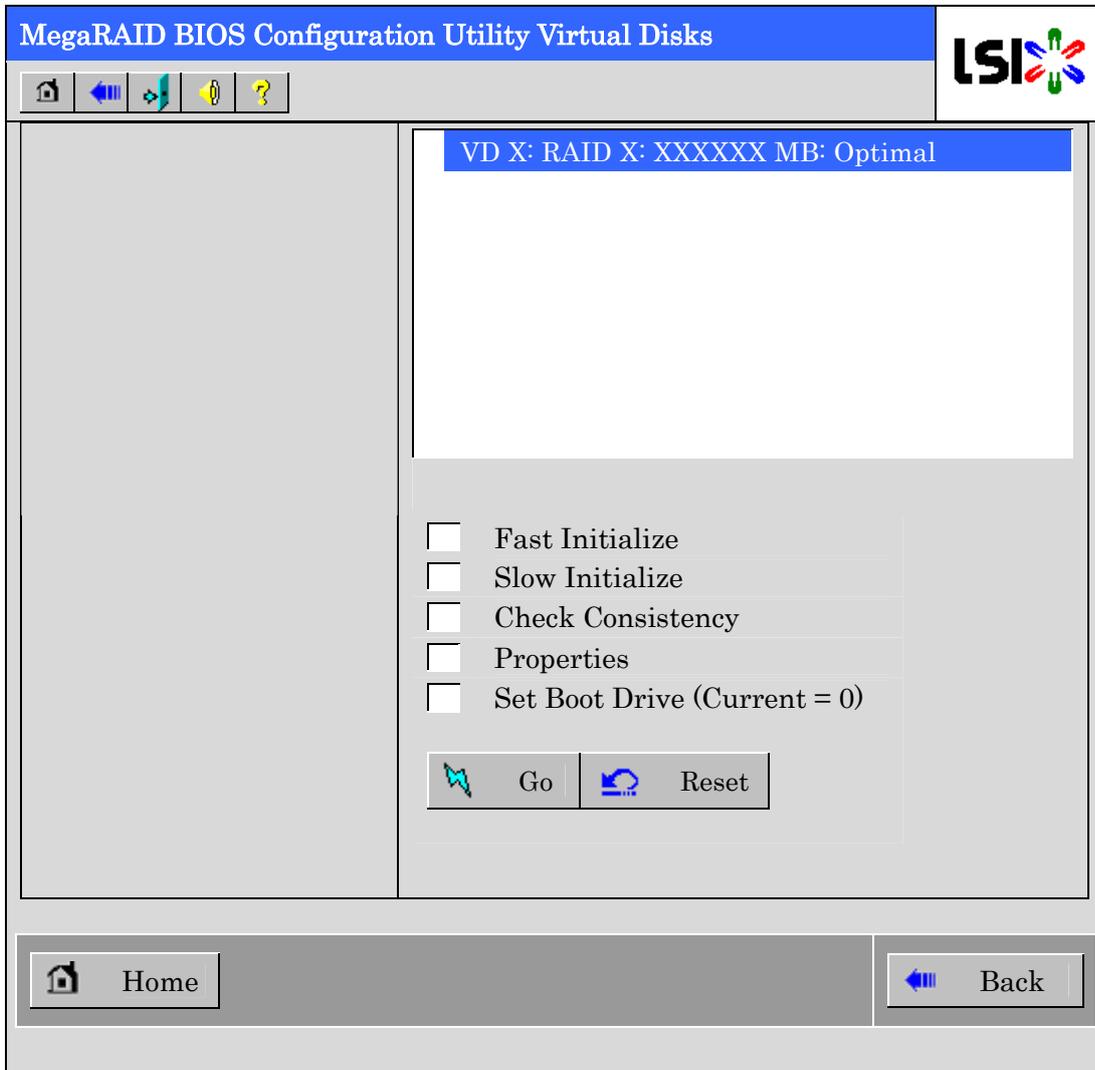
- 新たに接続したHDDに他のコンフィグレーション情報が保存されている場合、下記の[Foreign Configuration]画面が表示されます。そのまま新規HDDとして使用する場合は、“Clear”をクリックしてください。新たに接続したHDD内のコンフィグレーション情報がクリアされます。
- 新規に接続したHDDを使用してUniversal RAID Utilityで論理ドライブを作成する場合、他のコンフィグレーションが残っていると論理ドライブを作成できません。その場合は、本機能を使用して残っているコンフィグレーションを削除してください。(\*)

(\*)Universal RAID Utilityには本機能はありません。



## 2-5. Virtual Disks

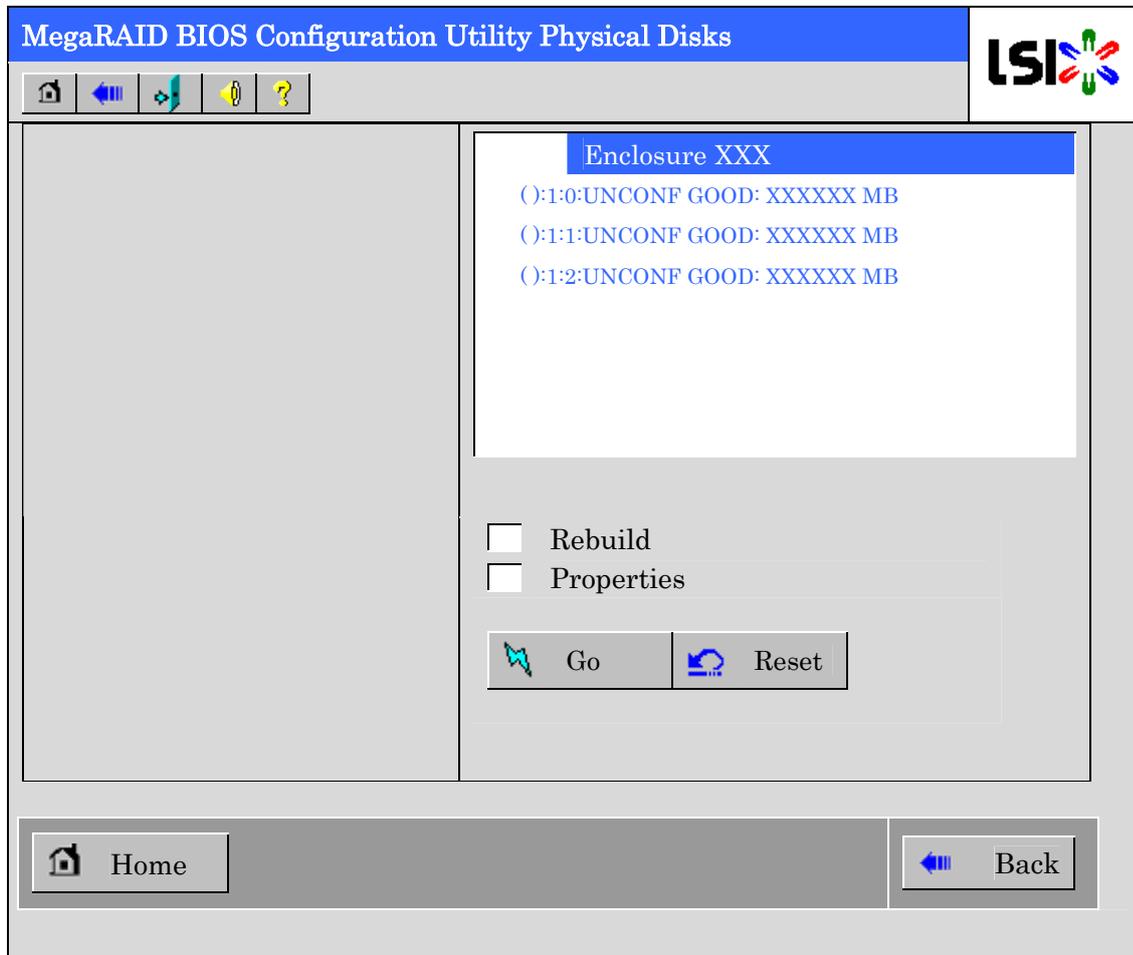
WebBIOS トップ画面にて[Virtual Disks]をクリックすると、すでに構成されている VD に対する操作画面が表示されます。



VDが存在しない場合は、画面右上の欄にVDが表示されません。本操作画面はVDが存在するときに使用してください。

## 2-6. Physical Drives

WebBIOS トップ画面にて[Physical Disks]をクリックすると、本製品に接続されている Physical Drive(HDD) に対する操作画面が表示されます。



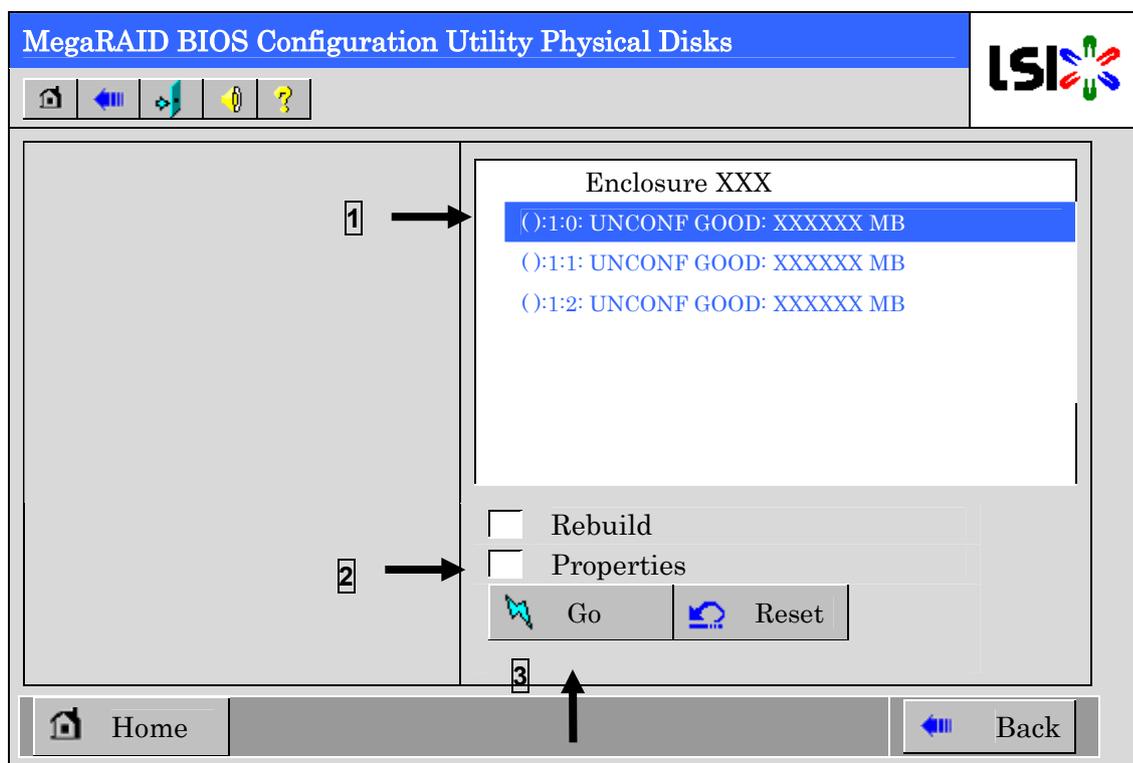
HDDが存在しない場合は、画面右上の欄にHDDが表示されません。本操作画面はHDDが存在するときに使用してください。

## 2-7 Physical Drive Properties

Physical Drive の Property の確認は以下の手順で行います。

ここでは、Physical Drive 「():1:0」の Property を確認する例を説明します。

- ① 確認する Physical Drive をクリックして選択する。
- ② Properties のチェック欄をクリックする。
- ③ Go をクリックする。



以下のようなプロパティ画面が表示されます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Physical Drive 0

LSI

Navigation icons: Home, Back, Forward, Erase, Help

Revision	XXX
Enclosure ID	XXX
Slot Number	2
Device Type	Disk
Connected Port	0
Media Errors	XX
Pred Fail Count	XX
SAS Address	XXXXXX
Physical Drive State	UNCONF GOOD
Coerced Size	XXXXXX MB

Diagram: DG 0 (highlighted), DG 1

Buttons:  Make Drive Offline,  Locate, Go, Home, Back

## 2-8. Configuration Wizard

本製品に接続した HDD を用いてバーチャルディスクを構築する機能です。本機能については次項”バーチャルディスクの構築”にて説明します。

## 2-9. Adapter Selection

本体装置に本製品を複数枚実装した際に、各アダプタの設定を行うために、WebBIOS にてコントロールするアダプタを変更する必要があります。WebBIOS トップ画面より[Adapter Selection]をクリックすると、WebBIOS 起動時に表示される[Adapter Selection]画面が再度表示されます。

## 2-10. Physical View / Logical View

VD を構築している場合、WebBIOS トップ画面にディスクグループ(DG)が表示されます。[Physical View]をクリックすると、DG を構築している HDD の情報が表示されます。[Logical View]をクリックすると、DG 内で構築されている VD が表示されます。

## 2-11. Events

イベント情報を確認する画面です。



本製品ではEvents機能をサポートしていません。

## 2-12. Exit

WebBIOS トップ画面より[Exit]をクリックすると、WebBIOS を終了するための確認画面が表示されます。WebBIOS を終了する際は、下記画面にて[Yes]をクリックしてください。

Exit Configuration	
<div data-bbox="400 622 1002 752" style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"><span data-bbox="411 674 628 707">Exit Application</span> <input data-bbox="778 667 858 707" type="button" value="No"/> <input data-bbox="863 667 938 707" type="button" value="Yes"/></div>	

WebBIOS が終了すると、下記の画面が表示されます。本体装置を再起動してください。

Reset Page	
<div data-bbox="368 1263 1034 1305" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Please Reboot your System</div>	

### 3. バーチャルディスクの構築

ここでは WebBIOS を用いて VD(バーチャルディスク)を構築する手順を説明します。

#### 3-1.Configuration Wizard

WebBIOS を起動し、トップ画面より[Configuration Wizard]をクリックすると、下記の画面が表示されます。該当する操作を選択し、画面右下の[Next]をクリックしてください。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Configuration Wizard														
<p>Configuration Wizard guides you through the steps for configuration the MegaRAID System easily and efficiently. The steps are as follows:</p> <table border="1"> <tr> <td>1. Array definitions</td> <td>Group physical drives into arrays.</td> </tr> <tr> <td>2. Virtual Disk definitions</td> <td>Define virtual disks using those arrays.</td> </tr> <tr> <td>3. Configuration Preview</td> <td>Preview configuration before it is saved.</td> </tr> </table> <p>Please choose appropriate configuration type:</p> <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Clear Configuration</td> <td>Allows you to clear existing configuration only.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> New Configuration</td> <td>Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Add Configuration</td> <td>Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="X Cancel"/> <input type="button" value="Next"/> </p>			1. Array definitions	Group physical drives into arrays.	2. Virtual Disk definitions	Define virtual disks using those arrays.	3. Configuration Preview	Preview configuration before it is saved.	<input type="checkbox"/> Clear Configuration	Allows you to clear existing configuration only.	<input type="checkbox"/> New Configuration	Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.	<input type="checkbox"/> Add Configuration	Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.
1. Array definitions	Group physical drives into arrays.													
2. Virtual Disk definitions	Define virtual disks using those arrays.													
3. Configuration Preview	Preview configuration before it is saved.													
<input type="checkbox"/> Clear Configuration	Allows you to clear existing configuration only.													
<input type="checkbox"/> New Configuration	Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.													
<input type="checkbox"/> Add Configuration	Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.													

Clear Configuration : コンフィグレーションをクリアします。

New Configuration : コンフィグレーションをクリアし、新しい VD を作成します。既存 VD が存在する場合はご注意ください。

Add Configuration : 既存 VD が存在する状態で、新たに VD を追加します。

[New Configuration]または[Add Configuration]を選択した場合、下記の画面が表示されます。

必ず[Custom Configuration]を選択して、[Next]をクリックして下さい。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Configuration Wizard


Wizard can be define the most efficient configuration for your system (Auto Configuration), Or if you are an experienced user, Wizard can take you through the steps (Custom Configuration)

<input checked="" type="checkbox"/>	Custom Configuration:	Allows you to define all aspects of the configuration, disk groups, virtual disks, and their parameters.
<input type="checkbox"/>	Auto Configuration: with Redundancy	Automatically creates redundant disk groups and virtual disks, where possible, and sets their parameters.
<input type="checkbox"/>	Auto Configuration: without Redundancy	Automatically creates non-redundant disk groups and virtual disks, and sets their parameters.

❌ Cancel
 ◀ Back
▶ Next

Custom Configuration: 手動コンフィグレーションを実施します。  
(RAID レベルやサイズ等を全て手動操作で決定します。)

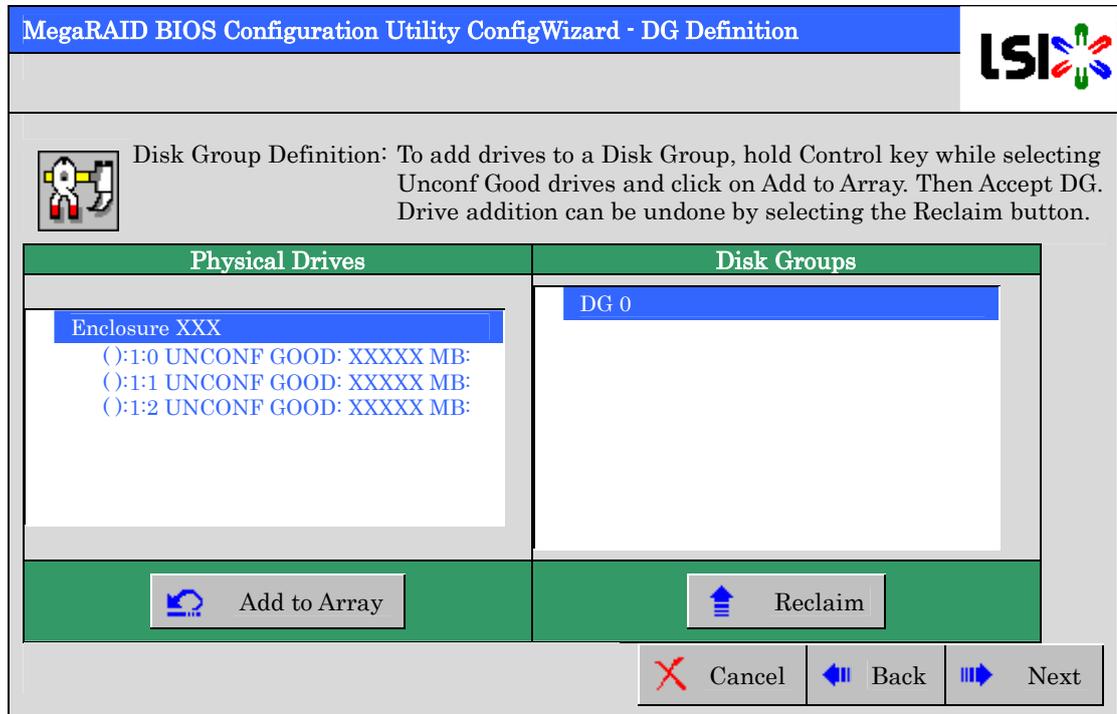
Auto Configuration: with Redundancy 自動コンフィグレーションを実施します。  
(冗長性のある RAID レベルにて VD が構築されます。)  
**※本製品ではこの機能はサポートしていません。**

Auto Configuration: without Redundancy 自動コンフィグレーションを実施します。  
(冗長性の無い RAID レベルにて VD が構築されます。)  
**※本製品ではこの機能はサポートしていません。**

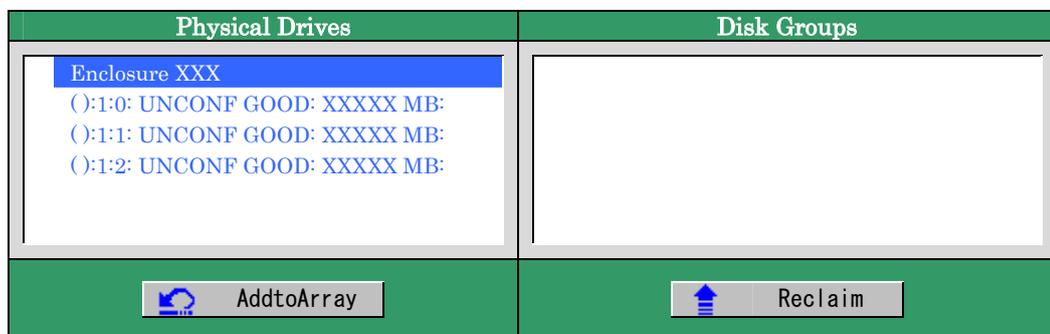


本製品では"Custom Configuration"機能のみをサポートしています。

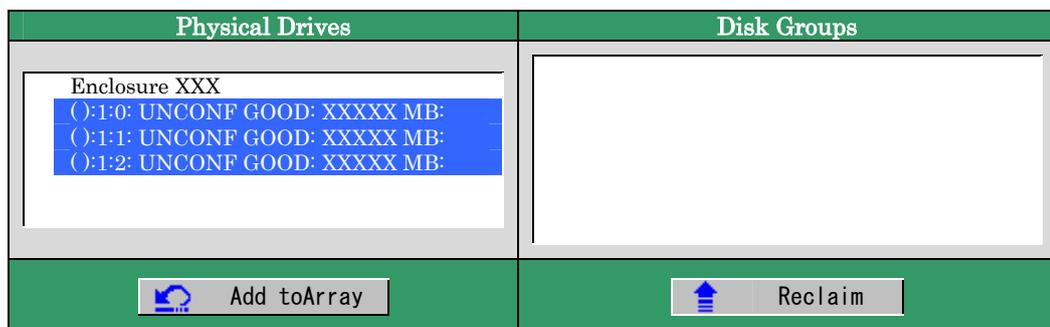
複数台の HDD(Physical Drive)をひとまとめの DG(Disk Group)として定義します。



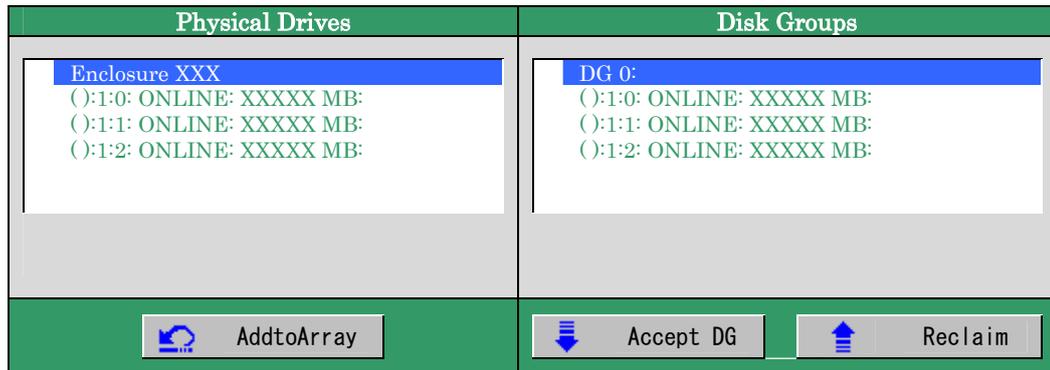
- ① DG を構成する HDD(Physical Drive)を<Ctrl>キーを押しながらクリックすることで、複数台選択します。



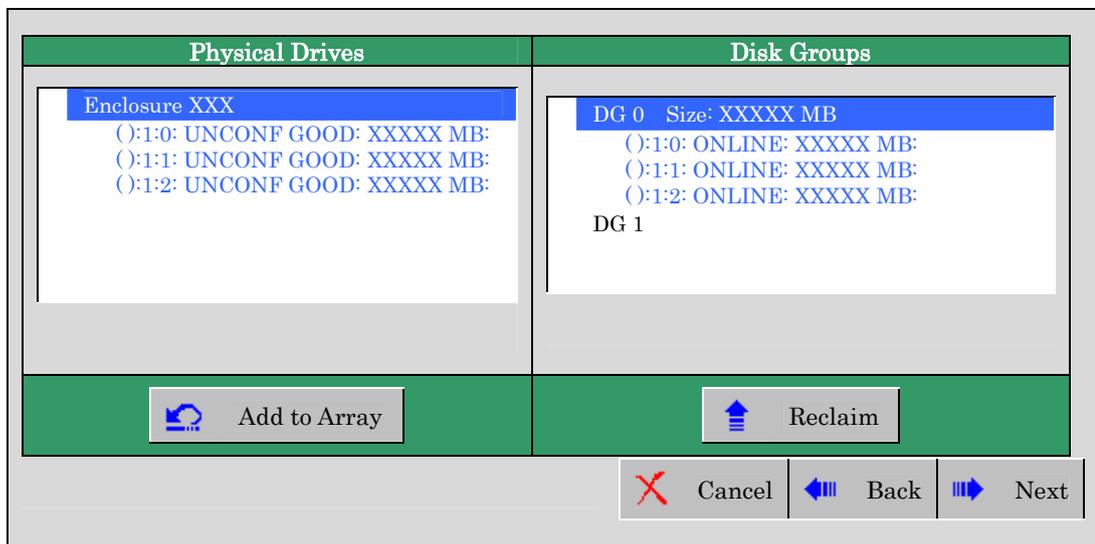
- ② 選択完了後、画面左下の[AddtoArray]をクリックします。



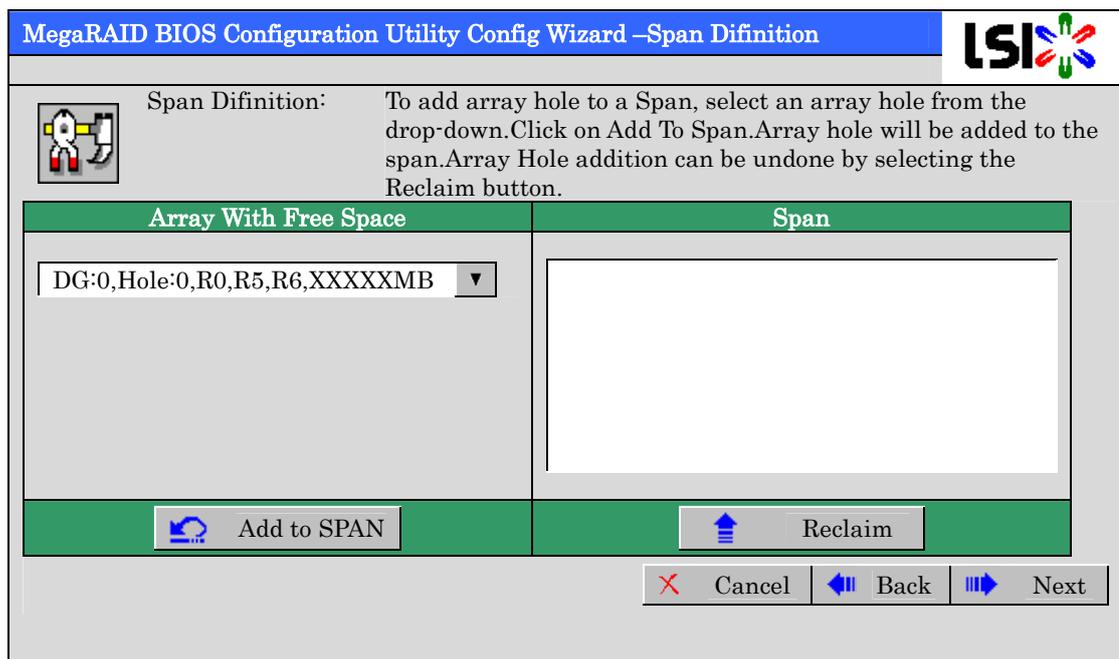
- ③ 画面右側 Disk Groups の欄に、新しい DG が設定されます。DG の確定するために、画面右下の[Accept DG] をクリックします。



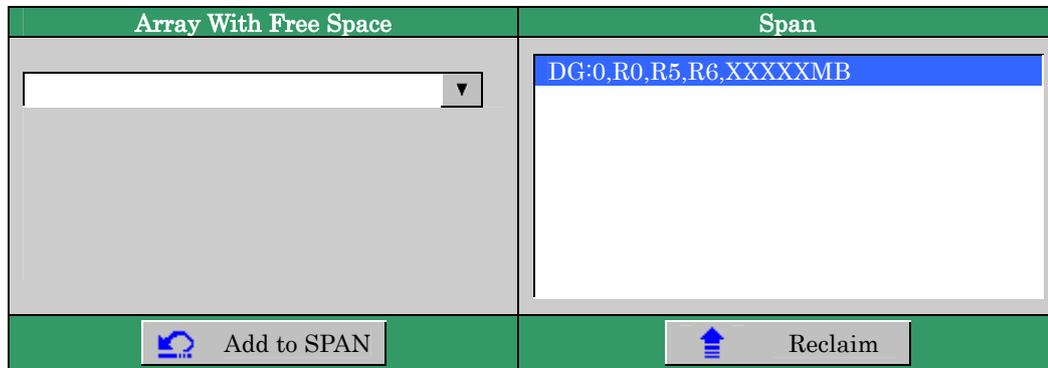
- ④ DG が確定されたら、画面右下の [Next] をクリックします。



- ⑤ DG の設定後、スパン定義画面が表示されます。



- ⑥ 画面左側 Array With Free Space 欄から、VD を設定する DG を選択し[Add to SPAN]をクリックすると、画面右側 Span 欄に DG が設定されます。



- ⑦ スパン設定完了後、画面右下の[Next]をクリックします。



- RAID0,1,5,6 を構築する場合は、スパン設定は1つの DG だけを設定してください。複数の DG に対して一度に VD 設定する場合、1つ目の DG に対して VD 設定してから、次の DG を選択して VD を設定してください。
- RAID10,50 のスパン構成を構築する場合は、同じ数量のハードディスクドライブで構成された複数の DG をスパン設定してください。
- 異なる数量のハードディスクドライブで構成された DG をスパン設定することはできません。

前画面の操作で作成した DG 内に VD を構築します。DG 確定後、VD 定義画面が表示されます。画面右側の画面右側の中段の"NextLD,Possible RAID Levels"には、DG 内に構築可能な VD の RAID レベルおよび最大サイズが表示されています。

MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		LSI
RAID Level	RAID 6 ▼	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center; color: green;">Next LD, Possible RAID Levels R0:XXXXX R5:YYYYY R6:ZZZZZ</p>
Strip Size	64 KB ▼	
Access Policy	RW ▼	
Read Policy	Normal ▼	
Write Policy	WBack ▼	
<input type="checkbox"/> Wrthru for BAD BBU		
IO Policy	Direct ▼	
Disk Cache Policy	Disabled ▼	
Disable BGI	No ▼	
Select Size	ZZZZZ MB	
<input type="button" value="Accept"/> <input type="button" value="Reclaim"/>		
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/>		

例として、RAID 5 最大サイズ yyyyy MB の VD を構築します。

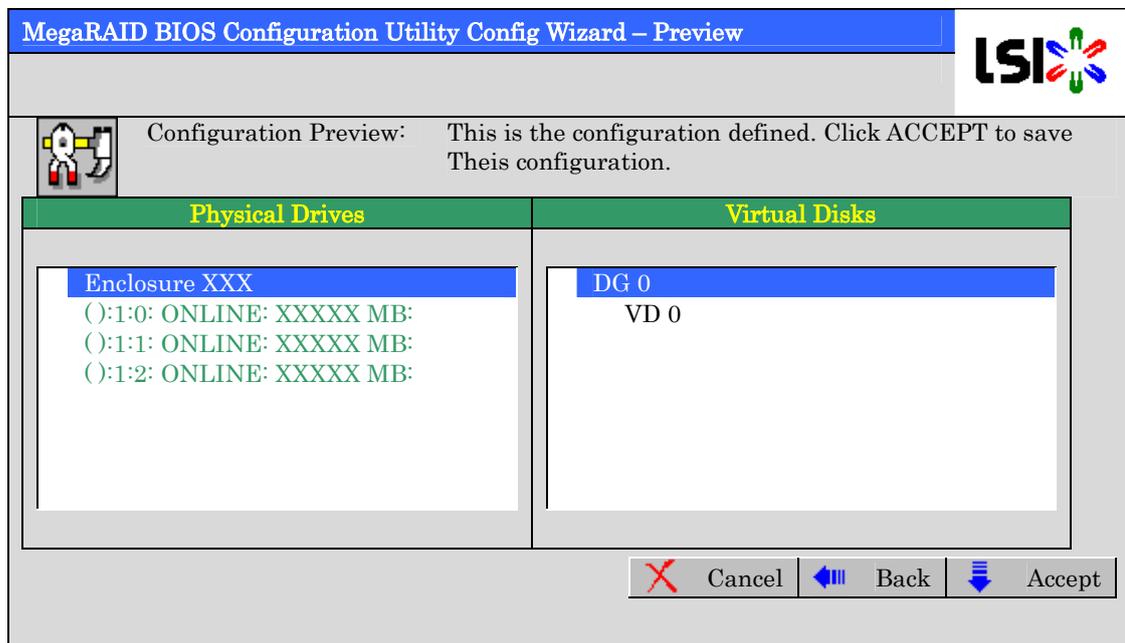
- ① 画面左側 の設定項目欄へ必要なパラメータを入力します。
- ② “Select Size”欄へサイズ”yyyyy”を入力します。
- ③ VD の設定が完了したら、画面中央下[Accept]をクリックします。
- ④ 続けてVD の構築を行う場合は、[Back]をクリックしスパン定義画面から同様の手順で構築を行います。
- ⑤ VD の構築が完了したら、[Next]をクリックします。



あらかじめ”Select Size”欄に入力されているサイズは、RAID1 や RAID6 の場合の最大サイズです。RAID レベルを RAID0 や RAID5 に設定した場合の最大サイズは”Next LD, Possible RAID Levels”を参照し手動で入力する必要があります。

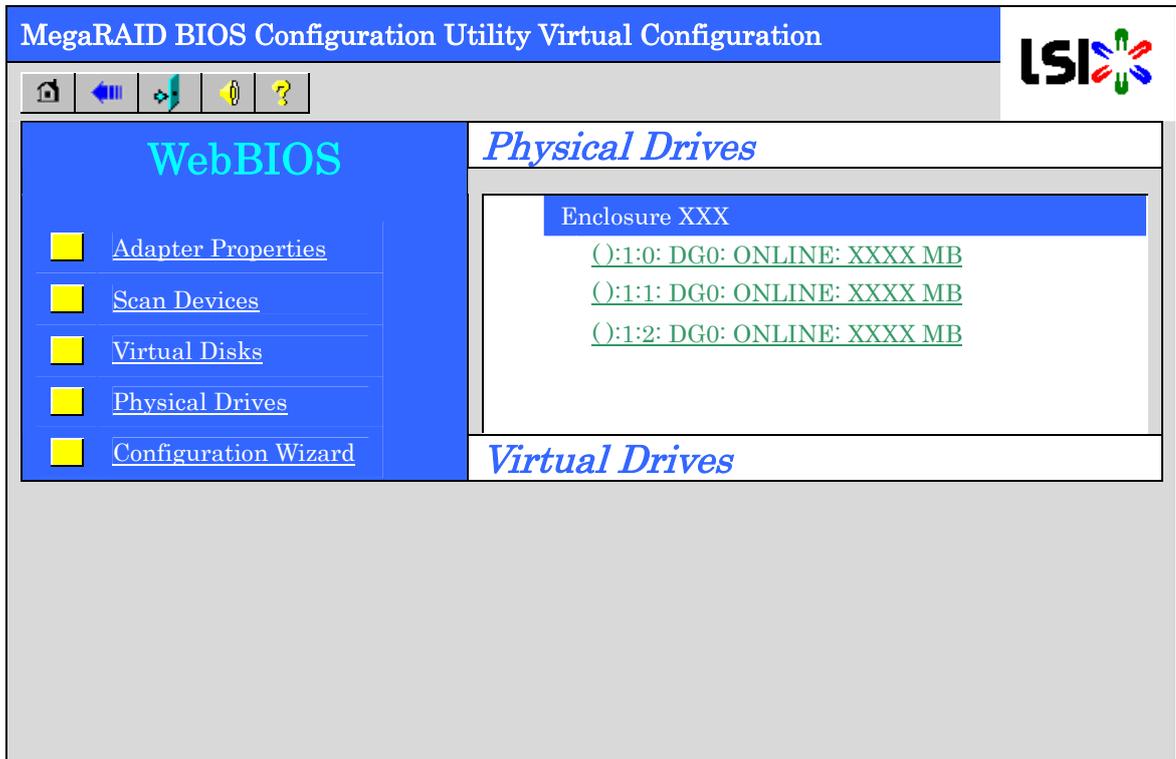
MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		LSI
RAID Level	RAID 0 ▼	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           DG 0            VD 0         </div> <p style="color: green; text-align: center;">Press Back Button To Add Another VD</p>
Strip Size	64 KB ▼	
Access Policy	RW ▼	
Read Policy	Normal ▼	
Write Policy	WBack ▼	
<input type="checkbox"/> Wrthru for BAD BBU		
IO Policy	Direct ▼	
Disk Cache Policy	Disabled ▼	
Disable BGI	No ▼	
Select Size	0 MB	
<input type="button" value="Accept"/> <input type="button" value="Reclaim"/>		
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/>		

- ⑥ DG 0 内に VD 0 が構築され、以下の画面が表示されます。他に VD を作成する必要がない場合は[Next] をクリックしてください。別の VD を作成する場合は、[Back]をクリックし、DG 選択を行ってください。



- ⑦ 構築した VD に誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。
- ⑧ “Save this Configuration?” というメッセージが表示されますので、コンフィグレーションを保存する場合は“Yes”をクリックします。
- ⑨ “Want to Initialize the New Virtual Disks?” と新規 VD に対しファストイニシャライズを実施するか否かを確認するメッセージが表示されます。通常は“Yes”をクリックしてください。
- ⑩ “Virtual Disks”操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。

- ⑪ WebBIOS トップ画面が表示され、画面右下に構築した VD が表示されます。  
容量と RAID レベルを確認してください。



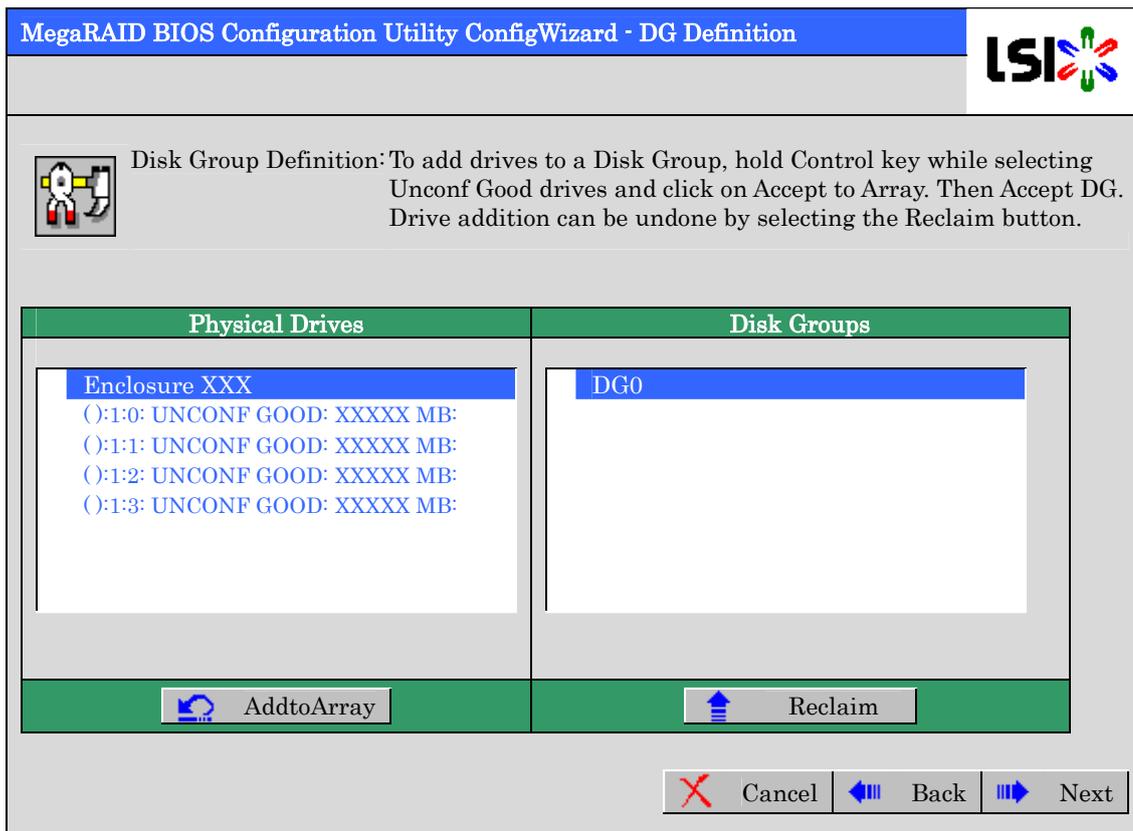
## 3-2. Configure SPAN

例として、4 台の HDD を使用して RAID1 のスパンを構築する手順を下記に説明します。

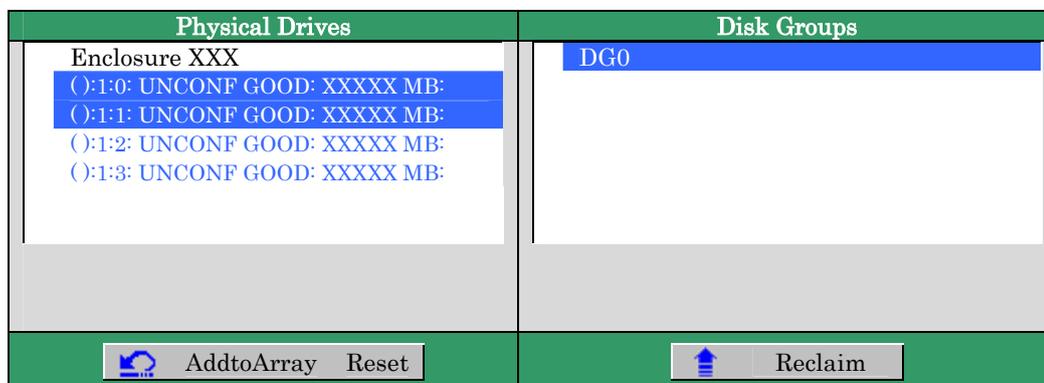


RAID00 や RAID60 の構成は未サポートですので、構築しないでください。

- ① WebBIOS トップ画面より[Configuration Wizard]をクリックして、Wizard を起動します。



- ② DG を構成する Physical Drive(HDD)を<Ctrl>キーを押しながらクリックして選択します。(例として二つの DG を構築しスパンします。)



- ③ 選択完了後、画面右下の[AddtoArray]をクリックし、画面右側 Disk Groups 欄に DG が設定されたことが確認できたら[Accept DG]をクリックして確定します。

Physical Drives	Disk Groups
Enclosure XXX (:1:0: ONLINE: XXXXX MB: (:1:1: ONLINE: XXXXX MB: (:1:2: UNCONF GOOD: XXXXX MB: (:1:3: UNCONF GOOD: XXXXX MB:	DG0 (:1:0: ONLINE: XXXXX MB: (:1:1: ONLINE: XXXXX MB:
 AddtoArray  Reset	 Accept DG  Reclaim

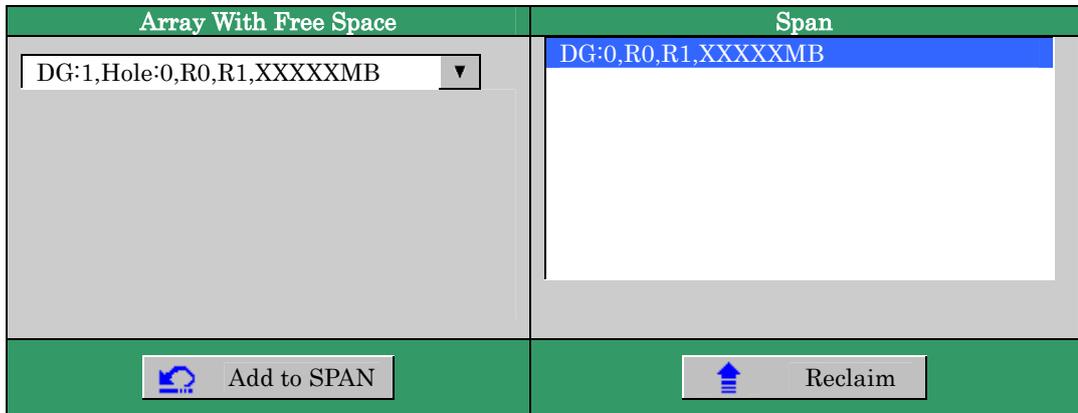
- ④ 画面右側 Disk Groups の欄に、新しい DG が構築されます。同様に 2 つ目の DG を構築し、画面右下の[Next]をクリックします。

Physical Drives	Disk Groups
Enclosure XXX (:1:0: ONLINE: XXXXX MB: (:1:1: ONLINE: XXXXX MB: (:1:2: ONLINE: XXXXX MB: (:1:3: ONLINE: XXXXX MB:	DG0 Size:XXXXXMB (:1:0: ONLINE: XXXXX MB: (:1:1: ONLINE: XXXXX MB: DG1 Size:XXXXXMB (:1:2: ONLINE: XXXXX MB: (:1:3: ONLINE: XXXXX MB: DG2
 Reset	 Reclaim

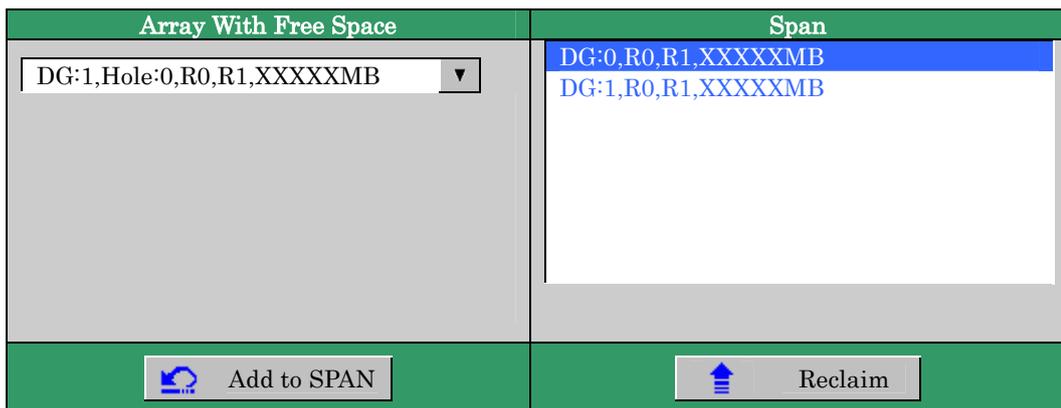
- ⑤ 作成された 2 つの DG を用いて RAID10 のスパンを設定します。DG 確定後、以下のスパン定義画面が表示されます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Config Wizard –Span Dification		LSI				
	Span Dification: To add array hole to a Span, select an array hole from the drop-down. Click on Add To Span. Array hole will be added to the span. Array Hole addition can be undone by selecting the Reclaim button.					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Array With Free Space</th> <th>Span</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DG:0,Hole:0,R0,R1,XXXXXMB</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Array With Free Space	Span	DG:0,Hole:0,R0,R1,XXXXXMB			
Array With Free Space	Span					
DG:0,Hole:0,R0,R1,XXXXXMB						
 Add to SPAN	 Reclaim					
 Cancel  Back  Next						

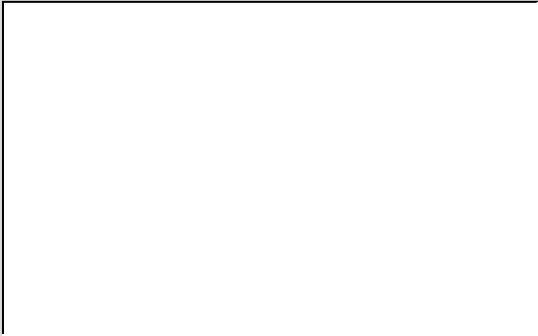
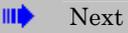
- ⑥ 画面左側 Array With Free Space 欄から、DG0 を選択し[Add to SPAN]をクリックして、画面右側 Span 欄に DG を設定します。



- ⑦ 続けて DG1 を選択し[Add to SPAN]をクリックします。2つの DG が画面右側 Span 欄に設定されたら、画面右下の[Next]をクリックします。



- ⑧ VD 定義画面が表示されます。画面左側へ必要なパラメータを入力し、画面中央下の[Accept]をクリックします。

MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		
RAID Level	RAID 10 ▼	  <b>Next LD, Possible RAID Levels</b> R00:XXXXXX R10
Strip Size	64 KB ▼	
Access Policy	RW ▼	
Read Policy	Normal ▼	
Write Policy	WBack ▼	
<input type="checkbox"/> Wrthru for BAD BBU		
IO Policy	Direct ▼	
Disk Cache Policy	Disabled ▼	
Disable BGI	No ▼	
Select Size	ZZZZZ MB	
 Accept  Reclaim		
 Cancel  Back  Next		

- ⑨ 画面右側の欄に、DG0 と DG1 がどちらも VD 0 に定義されていること確認し、画面右下の[Next]をクリックします。

MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		LSI
RAID Level	RAID 0	DG 0 VD 0 DG 1 VD 0  Press Back Button To Add Another VD.
Strip Size	64 KB	
Access Policy	RW	
Read Policy	Normal	
Write Policy	WBack	
<input type="checkbox"/> Wrthru for BAD BBU		
IO Policy	Direct	
Disk Cache Policy	Disabled	
Disable BGI	No	
Select Size	0 MB	
<input type="button" value="Reclaim"/>		
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/>		

- ⑩ "Preview"画面が表示されますので、構築した VD に誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Config Wizard - Preview		LSI
	Configuration Preview: This is the configuration defined. Click ACCEPT to save This configuration.	
Physical Drives	Virtual Disks	
Enclosure XXX (:):1:0: ONLINE: XXXXX MB: (:):1:1: ONLINE: XXXXX MB: (:):1:2: ONLINE: XXXXX MB: (:):1:3: ONLINE: XXXXX MB:	DG 0 VD 0 DG 1 VD 0	
<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Accept"/>		

- 
- ⑪ “Save this Configuration?” と確認のメッセージが表示されますので、“Yes”をクリックします。
  - ⑫ “All data on the new Virtual Disks will be lost. Want to Initialize?” と新規 VD に対しイニシャライズを実施するか否かを確認するメッセージが表示されます。通常は“Yes”をクリックしてください。(ここでは Fast Initialize が実行されます。)
  - ⑬ “Virtual Disks”操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。
  - ⑭ WebBIOS トップ画面が表示され、画面右下に構築した VD が表示されます。

### 3-3. VD Definition 設定項目

「Configuration Wizard」の設定項目一覧です。

設定項目	パラメータ	備考
RAID Level	<b>RAID 0 / RAID 1 / RAID 5 / RAID 6 / RAID 00 / RAID 10 / RAID 50 / RAID60</b>	RAID 00 と RAID 60 は未サポート
Strip Size	8 KB / 16 KB / 32 KB / <b>64 KB</b> / 128 KB / 256 KB / 512 KB / 1024 KB	奨励設定値: 64KB
Access Policy	<b>RW</b> / Read Only / Blocked	奨励設定値: RW
Read Policy	<b>Normal</b> / Ahead / Adaptive	奨励設定値: Normal
Write Policy	<b>WBack / Wthru</b>	WBack :ライトバック WThru :ライトスルー
WrtThru for BAD BBU	<b>チェックあり</b> / チェックなし	Write Policy をライトバックに設定している場合のモードを選択します。  チェックあり : 通常ライトバック チェックなし : 常時ライトバック  奨励設定値: チェックあり
IO Policy	<b>Direct</b> / Cached	奨励設定値: Direct
Disk Cache Policy	Unchanged / Enabled / <b>Disabled</b>	奨励設定値: Disabled
Disable BGI	<b>No</b> / Yes	VD 作成後に Back Ground Initialize を実施するか否かを設定します。  奨励設定値: No



- ・ BGI(Back Ground Initialize)は以下の VD でのみ動作します。
  - －HDD5台以上で構成されるRAID5のVD
  - －HDD7台以上で構成されるRAID6のVD
- ・ N8103-116 の場合に RAIDLevel 欄に「RAID 5」が表示される場合がありますが選択しないでください。万が一選択しても構成情報をセーブするときに失敗します。その場合は最初からやり直してください。

ライトキャッシュ設定(Write Policy)については、WrtThru for BAD BBU との組み合わせにより、以下のモードがあります。お客様の環境に合わせて設定してください。

		WrtThru forBAD BBU	
		チェックあり	チェックなし
Write Policy	WBack	通常ライトバック 書き込み時にキャッシュメモリを使用しますが、バッテリーの異常時や充電が完了していない場合には、自動的にライトスルーに切り替わるモードです。データ保持の観点からも安全性が高いため、本モードに設定することを奨励しています。	常時ライトバック 書き込み時に常にキャッシュメモリを使用するため、書き込み性能が最も高いモードですが、バッテリーの異常時や充電が完了していない場合でもキャッシュメモリを使用するため、停電時にはキャッシュメモリ内のデータが消えてしまいます。本モードに設定する場合は、必ず無停電電源装置(UPS)を使用してください。
	WThru	ライトスルー 書き込み時にキャッシュメモリを使用しないモードです。データ保持の観点から最も安全性が高いモードですが、書き込み性能はライトバック設定に比べ劣ります。	※本モードはありません。 VD 作成時に WrtThru forBAD BBU にチェックを入れなくても、作成後に自動的にチェックが入ります。

RAID Level と Stripe Size 以外は VD 作成後変更することができます。WebBIOS トップ画面で Virtual Disks をクリックし、Policies 枠内の設定を変更した後 Change ボタンをクリックしてください。

**MegaRAID BIOS Configuration Utility Virtual Disk X**

LSI

**Properties**  
 RAID Level: X      State: Optimal  
 Size: XXXXXX MB      Strip Size: XX KB

**Policies**  
 Access: RW      Read: Normal  
 Write: WBack      DiskCache: Disabled  
 Use wrthru for failure or missing battery  
 Disable BGI: No      I/O: Direct

**Operations**  
 Del    Locate    Fast Init    Slow Init  
 CC

Remove physical drive

DG 0  
 ( ):1:0: XXXXXX MB  
 ( ):1:1: XXXXXX MB

Migration only  
 RAID 6

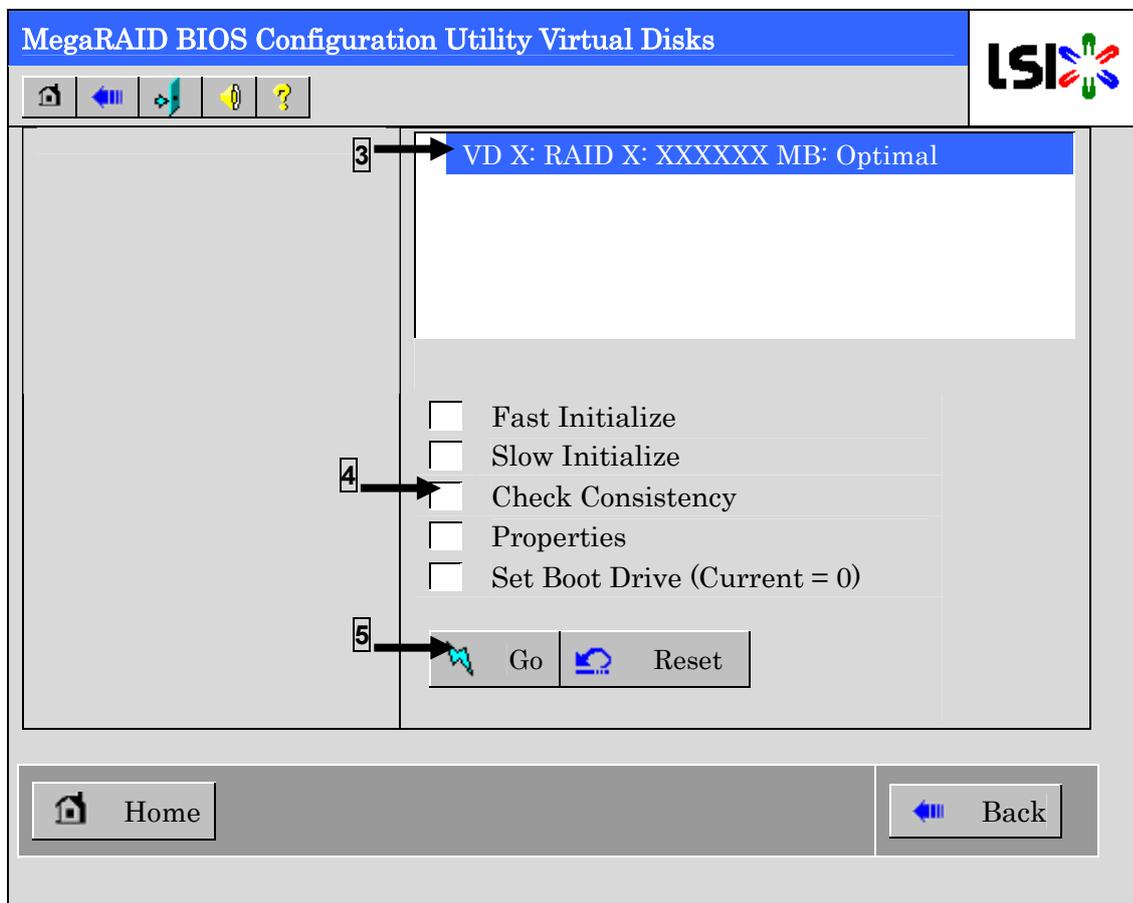
Migration with addition  
 ( ):1:3: XXXXXX MB  
 ( ):1:4: XXXXXX MB  
 ( ):1:5: XXXXXX MB

## 4. 各種機能操作方法

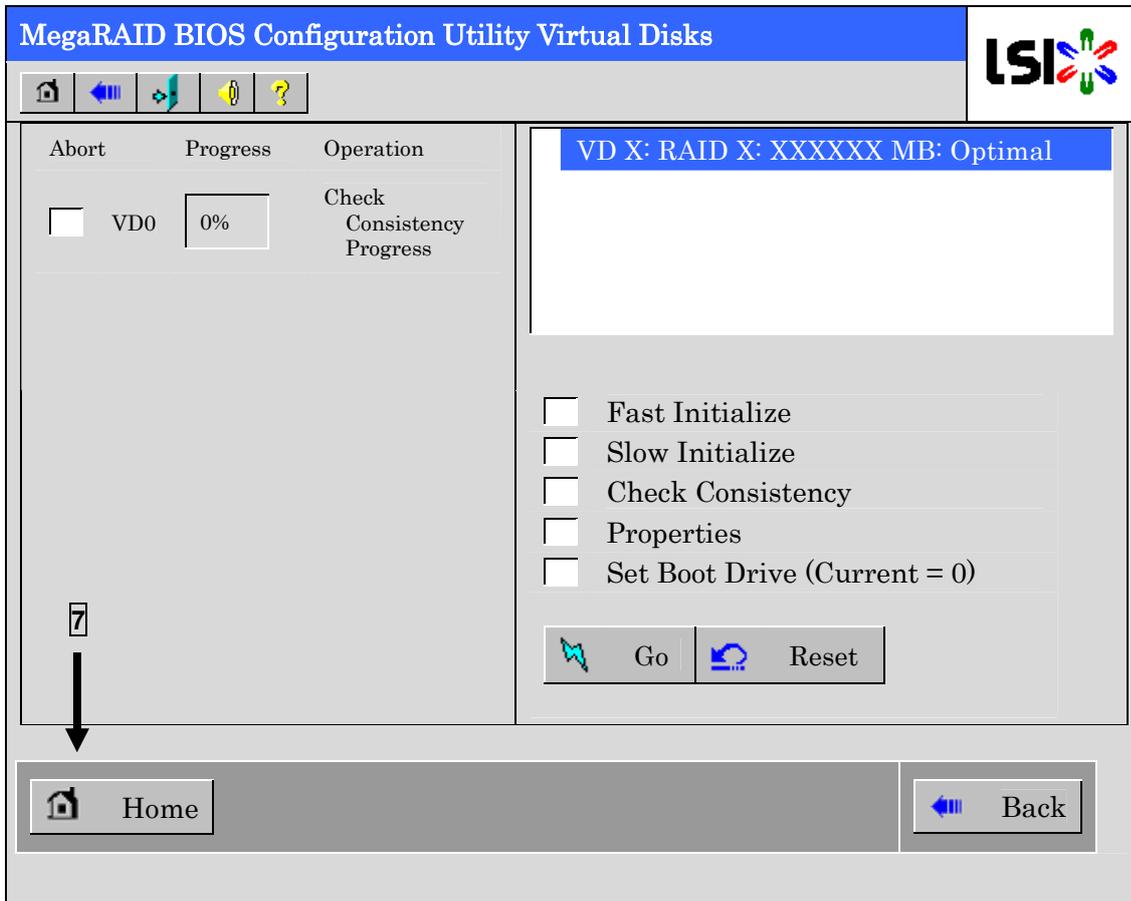
### 4-1. 整合性チェック（Check Consistency）機能

整合性チェック(Check consistency)はバーチャルディスクの整合性をチェックするための機能です。WebBIOS では以下の手順で実施してください。

- ① WebBIOS を起動します。
- ② WebBIOS トップ画面より、[Virtual Disks]をクリックします。
- ③ Virtual Disks 画面右上より、整合性チェックを実行する VD を選択します。
- ④ Virtual Disks 画面右下より、Check Consistency チェック欄をクリックします。
- ⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。



- ⑥ Virtual Disks 画面左に、Check Consistency の進捗が表示されます。
- ⑦ Virtual Disks 画面左下の[Home]をクリックして、トップ画面に戻ってください。



- ・ パーチャルディスクを作成した後、1回目に実施する整合性チェックでは未使用領域の整合性が取れていない可能性があり、不整合箇所を多数検出し警告ログが登録される可能性があります。その場合、整合性チェックを再度実施し、不整合箇所がないことを確認してください。

## 4-2. マニュアルリビルド機能

故障した HDD の交換、リビルドは通常ホットスワップ（活栓挿抜）で行うことができます。本体装置の電源をオフにしてから HDD を交換した場合、本製品では自動的にリビルドを開始しません。その場合には、下記に説明する Manual Rebuild 機能を用いて VD を復旧して下さい。



**重要**

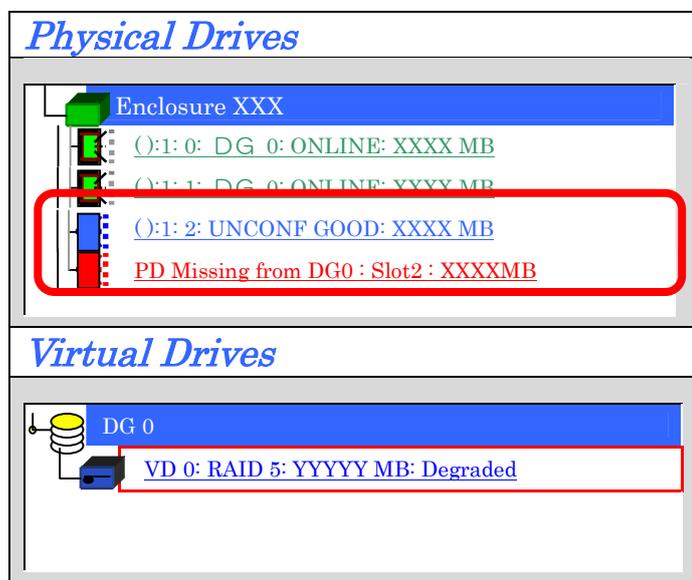
- ホットスワップでHDDを交換しリビルドする場合は、OSまたはWebBIOSを立ち上げた状態でディスクを交換して下さい。
- リビルドの進捗はUniversal RAID Utilityの画面で確認するか、あるいはWebBIOSのトップ画面でリビルド中のVirtual Diskをクリックすることで確認できます。
- WebBIOSでリビルドの進捗画面を表示したままにすると本体装置によっては処理が遅くなる場合があるため、確認後トップ画面に戻して下さい。

HDD 3 台を用いて RAID5 の VD を構築している環境において、HDD が 1 台故障したケースを例に説明します。今回は活栓交換を行わず装置の電源をオフにしてから故障した HDD を交換しているため、オートリビルド機能は動作しません。そこで、下記にて説明するマニュアルリビルド機能を用いて VD を復旧します。

- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右側の“Physical Drive”欄において、交換した HDD のステータスが“UNCONF GOOD”となっていることを確認してください。

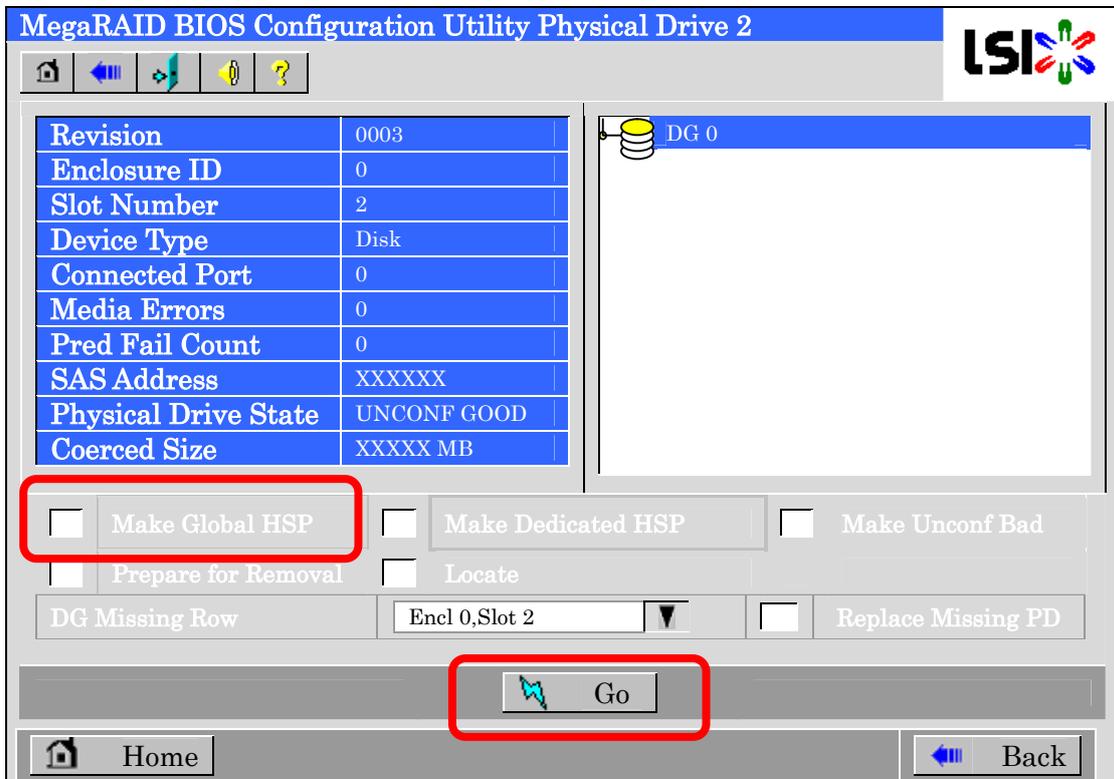
下記の例ではスロット番号 2 の HDD を交換しています。

PD Missing from DGx:Slot 2: xxxxx MB という表示は、「スロット番号 2 に取り付けられていた PD(Physical Drive)が取り外された」ことを示しています。

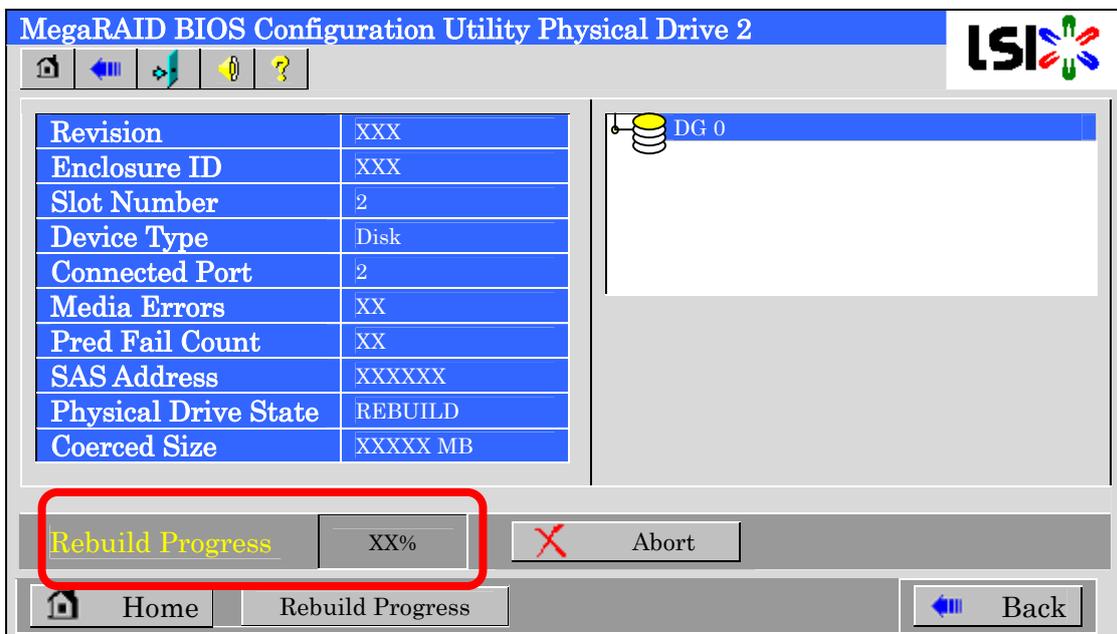


- ② “Physical Drives”欄より、新しく接続した HDD(ここでは“( ):1:2”)をクリックします。

- ③ Physical Drive のプロパティ画面が表示されます。
- ④ 画面下の”Make Global HSP”または、”Make Dedicated HSP”を選択し、画面中央下の[Go]をクリックしてください。



- ⑤ リビルドの進捗が画面下に表示されます。[Home]キーを押してトップ画面に戻って下さい。



整合性チェック、リビルドおよびリコンストラクション等のバックグラウンドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようになしてください。進捗画面を表示したままですと、本体装置によってはバックグラウンド処理が遅くなる場合があります。

- ⑥ リビルド中、トップ画面は以下のように表示されます。リビルド中の PD をクリックするとリビルドの進捗画面が表示されます。

The screenshot shows two panels: **Physical Drives** and **Virtual Drives**.

**Physical Drives:** Under "Enclosure XXX", three drives are listed:

- ( ):1:0: DG 0: ONLINE: XXXX MB (Green icon)
- ( ):1:1: DG 0: ONLINE: XXXX MB (Green icon)
- ( ):1:2: DG 0: REBUILD: XXXX MB (Orange icon)

**Virtual Drives:** Under "DG 0", one virtual drive is listed:

- VD 0: RAID 5: YYYYY MB: Degraded (Red border)

- ⑦ リビルドが完了するとリビルドしていた Physical Drive のステータスは ONLINE になり、Virtual Drive のステータスは Optimal になります。

The screenshot shows two panels: **Physical Drives** and **Virtual Drives**.

**Physical Drives:** Under "Enclosure XXX", three drives are listed:

- ( ):1:0: DG 0: ONLINE: XXXX MB (Green icon)
- ( ):1:1: DG 0: ONLINE: XXXX MB (Green icon)
- ( ):1:2: DG 0: ONLINE: XXXX MB (Green icon)

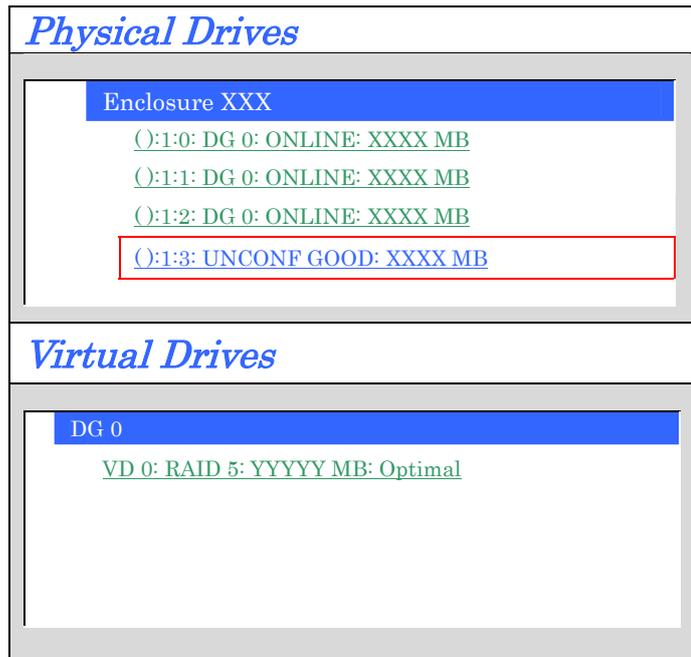
**Virtual Drives:** Under "DG 0", one virtual drive is listed:

- VD 0: RAID 5: YYYYY MB: Optimal (Green icon)

### 4-3. ホットスペアの設定

HDD 3 台を用いて、RAID5 の VD を構築している環境において新たに HDD を追加し、その HDD を Hot Spare Disk に設定するケースを例に説明します。

- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右横において、追加した HDD のステータスが“UNCONF GOOD”であることを確認します。



- ② “Physical Drives”欄より、新しく接続した HDD(この例では“( ):1:3” )をクリックします。

- ③ Physical Drive のプロパティ画面が表示されます。
- ④ 画面右下の”Make Global HSP”または”Make Dedicated HSP”を選択し、画面中央下の[Go]をクリックしてください。

Global HSP: 全ての DG に対し使用可能なホットスペアのことです。

Dedicated HSP: 特定の DG に対し使用可能なホットスペアのことです。設定する際には、使用する先の DG を指定する必要があります。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Physical Drive 3

Revision	XXX
Enclosure ID	XXX
Slot Number	3
Device Type	Disk
Connected Port	3
Media Errors	XX
Pred Fail Count	XX
SAS Address	XXXXXX
Physical Drive State	UNCONF GOOD
Coerced Size	XXXXX MB

DG 0

Make Global HSP     Make Dedicated HSP     Enclosure Affinity     Make Unconf Bad

Prepare for Removal     Locate

4    Go

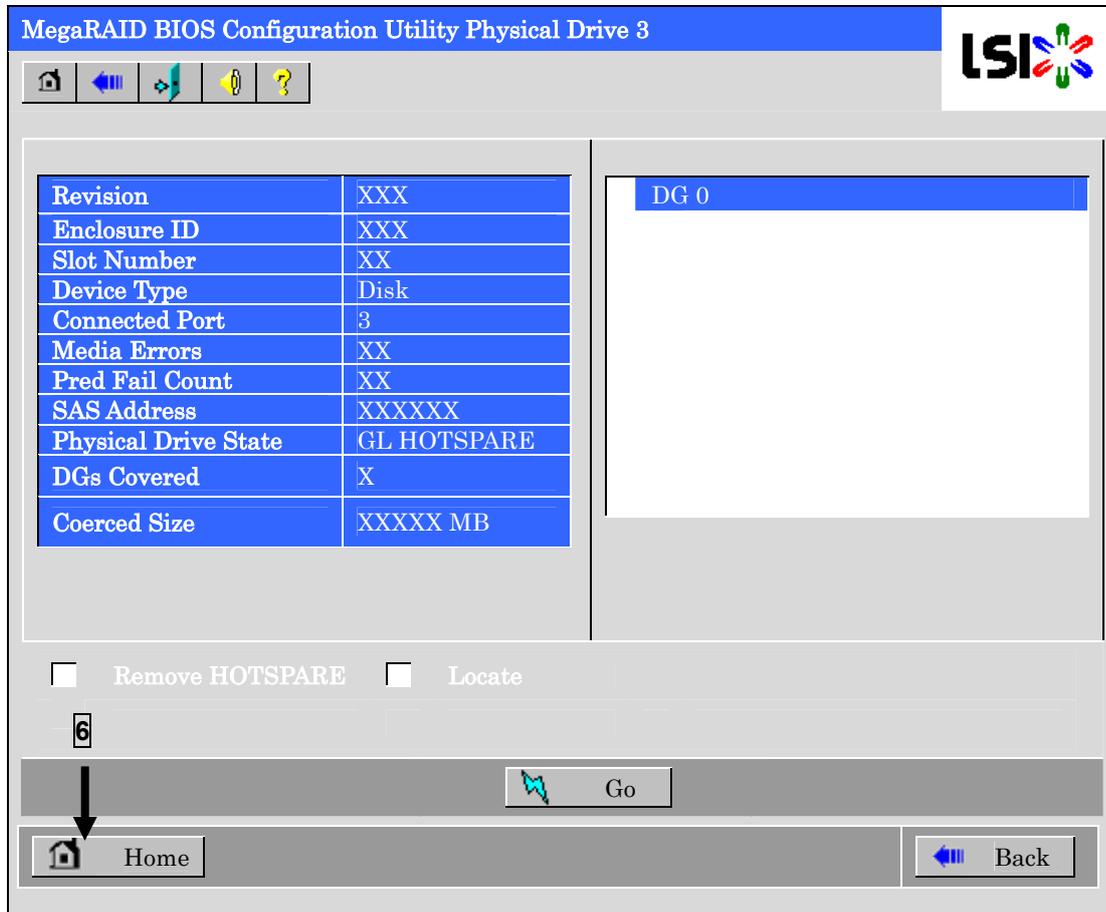
Home    Back



ヒント

Enclosure Affinityの設定は、ホットスペアを特定のエンクロージャ(ディスク筐体)に定義付ける設定ですが、本装置ではサポートしていません。チェックしないでください。

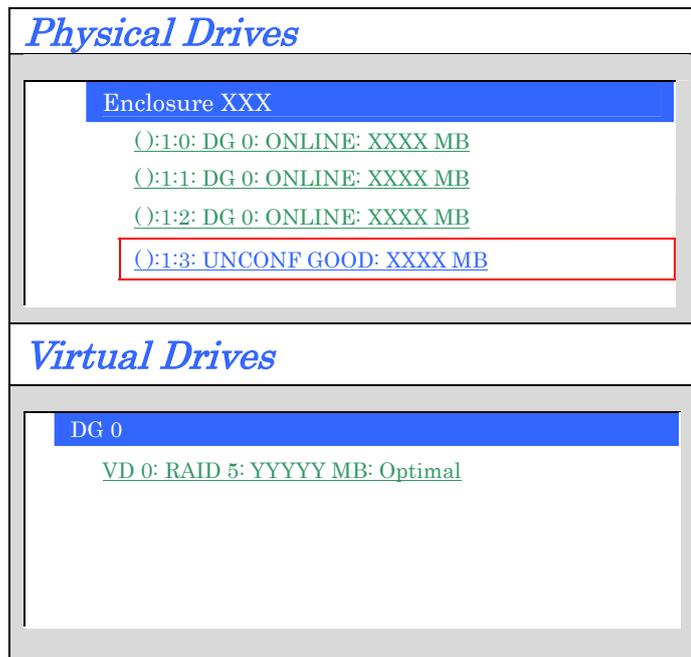
- ⑤ 新しく接続した HDD のステータスが“HOTSPARE”になります。
- ⑥ 画面左下の[Home]をクリックして WebBIOS のトップ画面に戻ってください。



## 4-4. リコンストラクション機能

HDD 3 台を用いて、RAID5 の VD を構築している環境において新たに HDD を追加し、HDD 4 台 RAID5 の VD へ変更するケースを例に説明します。

- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右横において、追加した HDD のステータスが“UNCONF GOOD”であることを確認します。



- ② “Virtual Drives”欄より、あらかじめ構築されている VD 0 をクリックします。

③ VD 0 の設定画面が表示されます。

**MegaRAID BIOS Configuration Utility Virtual Disk X**

LSI

**Properties**  
RAID Level: X      State: Optimal  
Size: XXXXXX MB      Strip Size: XX KB

**Policies**  
Access: RW      Read: Normal  
Write: WBack      DiskCache: Disabled  
 Use wrthru for failure or missing battery  
Disable BGI: No      I/O: Direct  
Change

**Operations**  
 Del     Locate     Fast Init     Slow Init  
 CC  
Go

Remove physical drive

DG 0  
(:1:0: XXXXXX MB  
(:1:1: XXXXXX MB

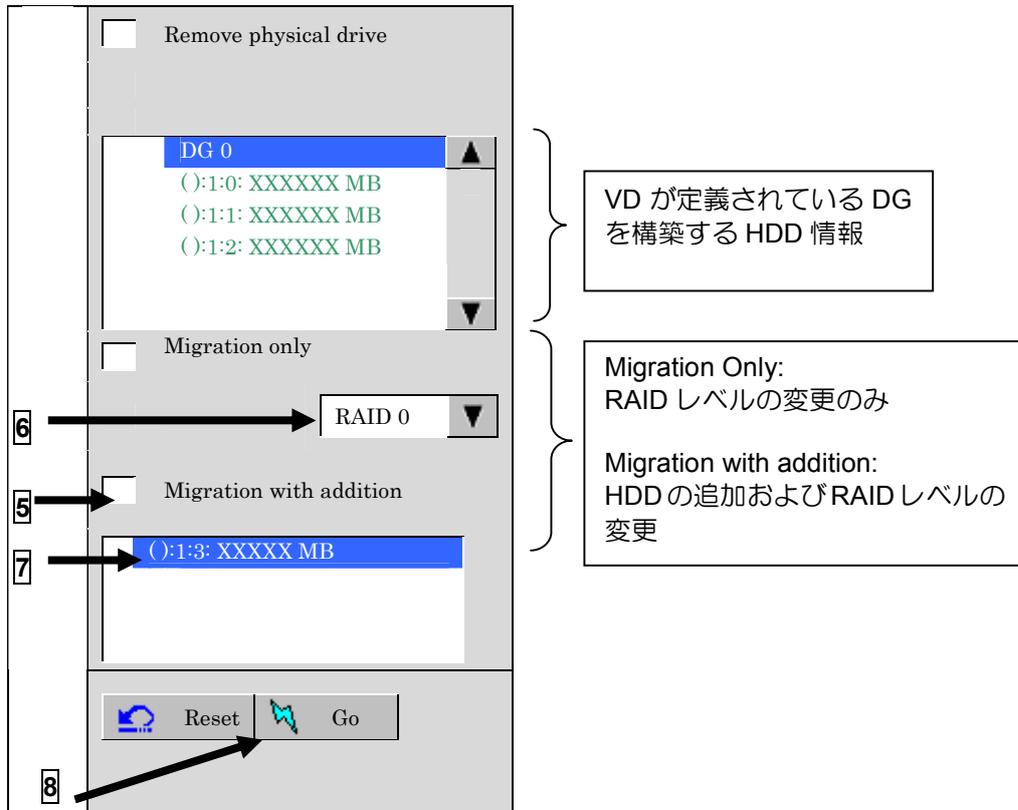
Migration only  
RAID 6

Migration with addition  
(:1:3: XXXXXX MB

Reset    Go

Home      Back

- ④ 画面右側に、リコンストラクション機能に必要な項目が表示されています。



- ⑤ “Migration with addition”を選択します。
- ⑥ リコンストラクション後の RAID レベルを決定します。
- ⑦ 追加する HDD を選択します。
- ⑧ ⑤～⑦の操作が完了しましたら、画面右下[Go]をクリックしてください。
- ⑨ 画面左下に進捗が表示されます。画面左下の[Home]をクリックして、WebBIOS トップ画面に戻ってください。



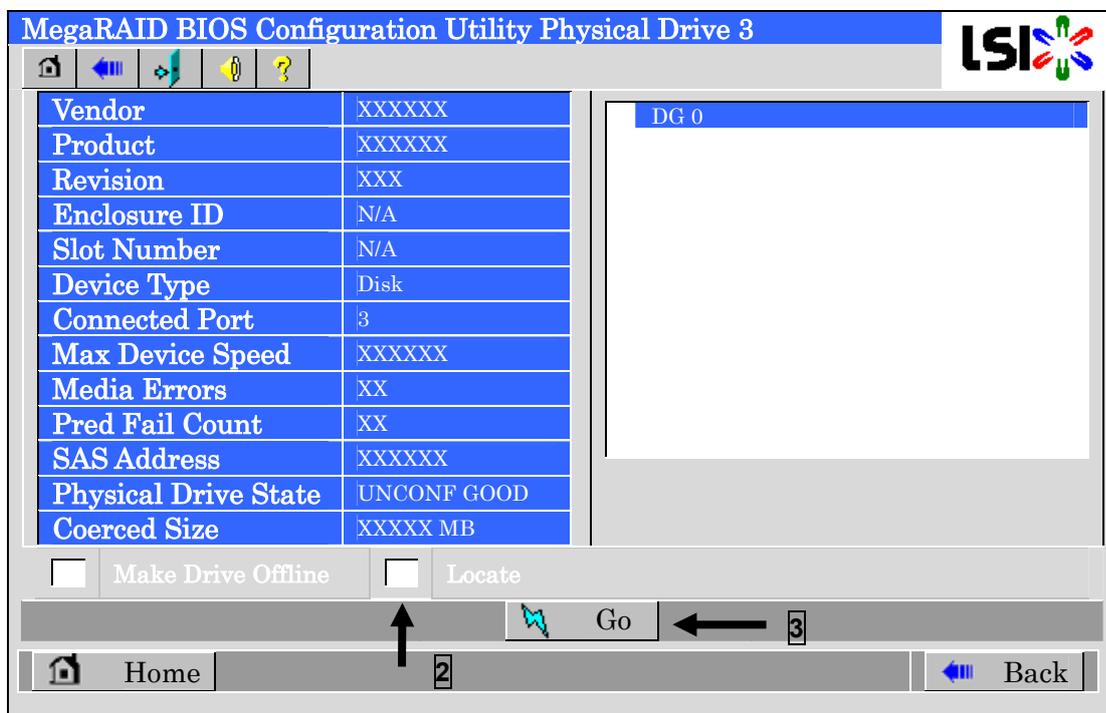
- リコンストラクション実行後に、バーチャルディスクの容量が正常に表示されない場合があります。その場合はトップ画面からScan Devicesを実施してください。
- 整合性チェック、リビルドおよびリコンストラクション等のバックグラウンドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようにしてください。進捗画面を表示したままですと、本体装置によってはバックグラウンド処理が遅くなる場合があります。

## 4-5. Locate 機能

Locate は HDD の LED を点滅させ、スロット位置を確認するコマンドです。バーチャルディスクまたはホットスペアディスクの追加、リコンストラクション、HDD の予防交換などを行う場合は事前に HDD のスロット位置を確認することをお奨めします。

### Locate コマンドの実行手順(WebBIOS の場合)

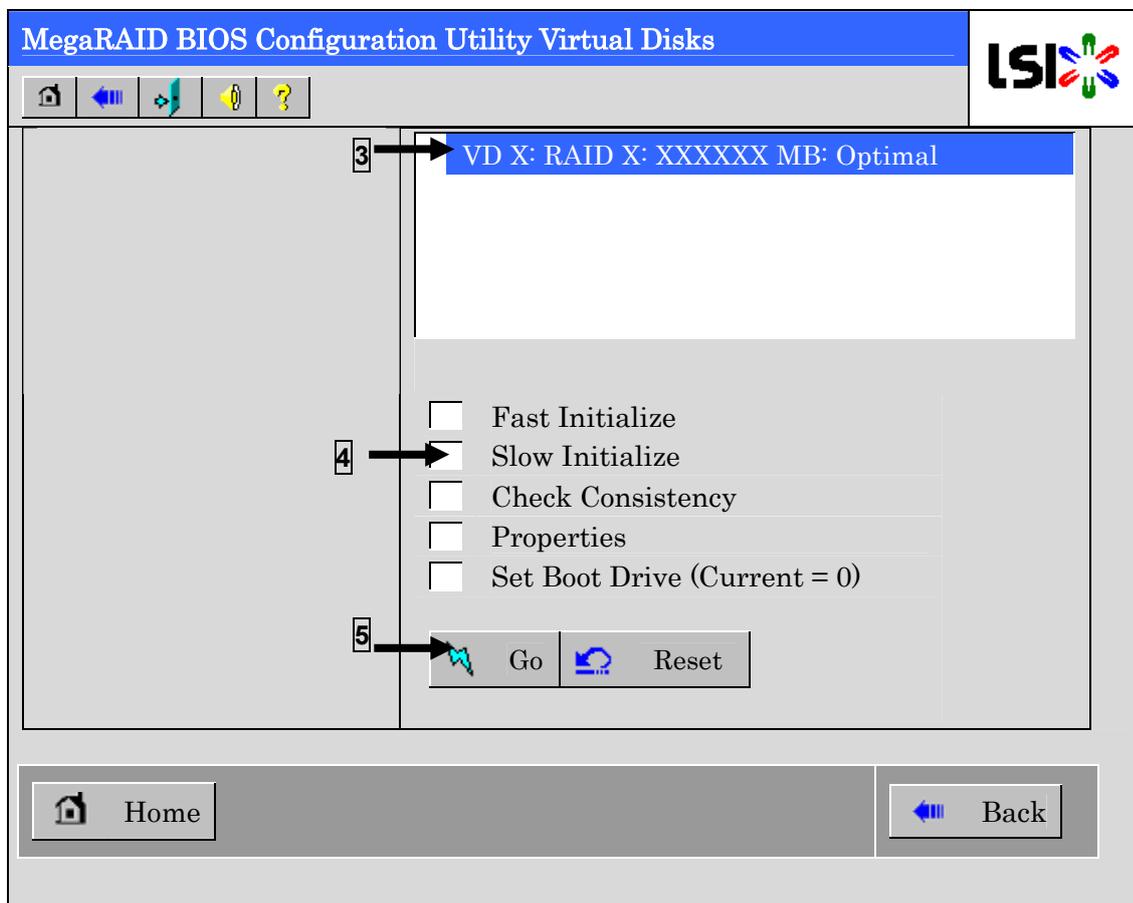
- ①WebBIOS のトップ画面で確認する Physical Drive(PD X)をクリックしてください。
- ②Physical Drive のプロパティが表示されます。Locate をクリックしてください。
- ③Go をクリックしてください。HDD の LED が点滅します。



## 4-6. Slow Initialize 機能

Slow Initialize はバーチャルディスクのデータ領域の全セクタに0ライトし、初期化する機能です。WebBIOS で実施する場合は以下の手順で実施してください。

- ① WebBIOS を起動します。
- ② WebBIOS トップ画面より、[Virtual Disks]をクリックします。
- ③ Virtual Disks 画面右上より、Slow Initialize を実行する VD を選択します。
- ④ Virtual Disks 画面右下より、Slow Initialize のチェック欄をクリックします。
- ⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。



- ・ WebBIOSのConfiguration Wizardでバーチャルディスクを作成するときは、Fast Initializeを実行しパーティション情報が書かれている先頭セクタのみをクリアします。
- ・ Slow Initializeは完了するまで時間がかかります。

## 4-7. WebBIOS と Universal RAID Utility

オペレーティングシステム起動後、RAID システムのコンフィグレーション、及び管理、監視を行うユーティリティとして、Universal RAID Utility があります。

WebBIOS と Universal RAID Utility を併用する上で留意すべき点について説明します。

### 用語

WebBIOS と Universal RAID Utility は、使用している用語に差分があります。WebBIOS と Universal RAID Utility を併用するときは、以下の表を元に用語を組み替えてください。

WebBIOS の使用用語	Universal RAID Utility の使用用語	
	RAID ビューア	raidcmd コマンド
Adapter	RAID コントローラ	RAID Controller
Virtual Disk	論理ドライブ	Logical Drive
Disk Group	ディスクアレイ	Disk Array
Physical Drive	物理デバイス	Physical Drive

### 番号と ID

RAID システムの各コンポーネントを管理するための番号は、WebBIOS と Universal RAID Utility では表示方法が異なります。以下の説明を元に識別してください。

### Adapter と RAID コントローラ

WebBIOS は、Adapter を 0 オリジンの番号で管理します。Adapter の番号を参照するには、Home メニューの[Adapter Selection]で表示する[Adapter No]を参照します。

Universal RAID Utility は、RAID コントローラを 1 オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utility で RAID コントローラの番号を参照するには、RAID ビューアでは RAID コントローラのプロパティの[番号]を、raidcmd コマンドでは、RAID コントローラのプロパティの[RAID Controller #X]を参照します。また、Universal RAID Utility では、WebBIOS の管理する Adapter 番号も RAID コントローラのプロパティの[ID]で参照できます。

## Virtual Disk と論理ドライブ

WebBIOS は、Virtual Disk を 0 オリジンの番号で管理します。Virtual Disk の番号は、Virtual Disk の[VD X]を参照します。

Universal RAID Utility は、論理ドライブを 1 オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utility で論理ドライブの番号を参照するには、RAID ビューアでは、論理ドライブのプロパティの[番号]を、raidcmd コマンドでは、論理ドライブのプロパティの[RAID Controller #X Logical Drive #Y]を参照します。また、Universal RAID Utility では、WebBIOS の管理する論理ドライブ番号も論理ドライブのプロパティの[ID]で参照できます。

---

## ディスクアレイ

WebBIOS は、ディスクアレイを 0 オリジンの番号で管理します。ディスクアレイの番号は、Physical Drives や Virtual Disk の[DG X]を参照します。

Universal RAID Utility は、ディスクアレイを 1 オリジンの番号で管理します。Universal RAID Utility でディスクアレイの番号を参照するには、RAID ビューアでは、論理ドライブのプロパティの[ディスクアレイ]を、raidcmd コマンドでは、ディスクアレイのプロパティの[RAID Controller #X Disk Array #Y]を参照します。

---

## Physical Drive と物理デバイス

WebBIOS は、Physical Drive をコネクタ番号：エンクロージャ番号：スロット番号の 3 つの 0 オリジンの番号で管理します。これらの番号は、Physical Drives 欄の[X:X:X]で参照できます。

Universal RAID Utility は、物理デバイスを 1 オリジンの番号と ID、エンクロージャ番号、スロット番号で管理します。番号は、接続している物理デバイスを[ID]の値を元に昇順に並べ、値の小さいものから順番に 1 オリジンの値を割り当てたものです。ID は WebBIOS で表示するスロット番号と同じ値です。エンクロージャ番号とスロット番号は、1 オリジンの番号です。Universal RAID Utility でこれらの番号を参照するには、RAID ビューアでは、物理デバイスのプロパティの[番号]と[ID]、[エンクロージャ]、[スロット]を、raidcmd コマンドでは、物理デバイスのプロパティの[RAID Controller #X Physical Drive #Y]と[ID]、[Enclosure]、[Slot]を参照します。

## 優先度の設定

WebBIOSは、RAIDコントローラのリビルド優先度、パトロールリード優先度、整合性チェック優先度の設定項目を数値で表示/設定しますが、Universal RAID Utilityは、高/中/低の3つのレベルにまとめて表示/設定します。それぞれの項目ごとの数値とレベルの対応については、以下の表を参照してください。

WebBIOS での設定値と Universal RAID Utility の表示レベル

項目	WebBIOS の設定値	Universal RAID Utility 表示レベル
リビルド優先度 WebBIOS の Rebuild Rate	80~100	高(High)
	31~79	中(Middle)
	0~30	低(Low)
パトロールリード優先度 WebBIOS の Patrol Read Rate	80~100	高(High)
	31~79	中(Middle)
	0~30	低(Low)
整合性チェック優先度 WebBIOS の CC Rate	80~100	高(High)
	31~79	中(Middle)
	0~30	低(Low)

Universal RAID Utility でレベル変更時に設定する値

項目	Universal RAID Utility 選択レベル	設定値
リビルド優先度 WebBIOS の Rebuild Rate	高(High)	90
	中(Middle)	50
	低(Low)	10
パトロールリード優先度 WebBIOS の Patrol Read Rate	高(High)	90
	中(Middle)	50
	低(Low)	10
整合性チェック優先度 WebBIOS の CC Rate	高(High)	90
	中(Middle)	50
	低(Low)	10



ヒント

- WebBIOSでは、BGI Rate(バックグラウンドイニシャライズの優先度)も設定できますが、Universal RAID Utilityではバックグラウンドイニシャライズの優先度は設定できません。
- Universal RAID Utilityは、初期化優先度も設定できますが、本製品では初期化優先度を設定できません。そのため、RAIDビューアのプロパティの[オプション]タブに[初期化優先度]の項目を表示しません。また、raidcmdコマンドで初期化優先度を設定すると失敗します。

## RAID6 の論理ドライブの作成

Universal RAID Utility では、RAID 6 の論理ドライブを作成するには、4 台以上の物理デバイスが必要です。3 台の物理デバイスで RAID 6 の論理ドライブを作成するには、WebBIOS を使用してください。



- ・ WebBIOSを用いても、3台の物理デバイスを使用した、「ストライプサイズが8KB」でかつ「RAID 6」の論理ドライブはサポートしていません。

---

## 第 5 章 運用・保守

---

### 1. 保守サービス

保守サービスは NEC の保守サービス会社、および NEC が指定した保守サービス会社によってのみ実施されますので、純正部品の使用はもちろんのこと、技術力においてもご安心の上、ご都合にあわせてご利用いただけます。

なお、お客さまが保守サービスをお受けになる際のご相談は、弊社営業担当または代理店で承っておりますのでご利用ください。

### 2. 予防保守

#### 2-1. データのバックアップ

万が一の場合に備え、定期的にハードディスクドライブ(以降「HDD」と呼ぶ)内のデータをバックアップすることをお勧めします。

データのバックアップについては、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。

## 3.保守機能について

本製品で以下の保守機能をサポートしています。

- Configuration on Disk(COD)機能
- リビルド機能

### 3-1. Configuration on Disk(COD)機能

Configuration on Disk (COD)機能は、コンフィグレーション情報を HDD 内部に記録する機能です。この機能により、RAID コントローラが万一故障したときに RAID コントローラを交換しても、コンフィグレーション情報が失われることはありません。RAID コントローラ交換後、コンフィグレーション情報を HDD から読み込み、正常に動作させることができます。



チェック

本製品はコンフィグレーション情報をRAIDコントローラ内に保存しません。コンフィグレーション情報は、すべてHDD 内に記録/保存されます。

### 3-2. リビルド機能

リビルド機能は、HDD に故障が発生した場合に、故障した HDD のデータを復旧させる機能です。『RAID1』や『RAID5』、『RAID6』、『RAID10』、『RAID50』といった、冗長性のある論理ドライブに対して実行することができます。

詳しくは『第3章.本製品の機能について』を参照してください。

## 4.本製品の交換

本装置を交換する際は以下の手順に従ってください。



チェック

本体装置の取り扱いについては、本体装置のユーザズガイドを参照してください。

### ⚠ 注意



#### 高温注意

本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型のハードディスクドライブなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け/取り外しを行ってください。

本体装置の電源を OFF にして、電源コードをコンセントから抜きます。電源が ON になっている場合は、OS のシャットダウン処理を行った後、本体装置の電源を OFF にして電源コードをコンセントから抜いてください。

1. 本体装置のサイドカバーや部品等を取り外します。
2. 本製品に接続されているケーブル(SAS ケーブル)を取り外します。



重要

SAS ケーブルを取り外す前に、本製品のSAS コネクタとSAS ケーブルのポート番号を確認し、接続構成を必ず控えてください。

3. 本製品を固定しているネジを外し、本体装置から取り外します。



重要

- 取り外した増設バッテリーは、『N8103-120 増設バッテリー ユーザズガイド』を参照し、交換後のボードに接続してください。
- 取り外したPCI スロット (PCI Express) の位置を必ず控えてください。
- 本製品の取り付け、取り外しをするときはDIMMおよび増設バッテリーを触らないようにして下さい。

4. 交換用のボードを同じ PCI スロット (PCI Express) に実装し、ネジで固定します。
5. 手順 3 にて取り外したケーブルをすべて接続します。あらかじめ控えた接続構成に従い、ケーブルの接続作業を行ってください。
6. 手順 2 で取り外した本体装置のサイドカバーや部品等を取り付けます。
7. 電源コードをコンセントに接続し、本体装置の電源を ON します。本体装置が正常に起動する事を確認してください。

## 5.トラブルシューティング

本製品を使用した本体装置がうまく動作しないときや、ユーティリティが正しく機能しないときは次の点について確認してください。また、該当する項目があったときは、処理方法に従った操作をしてください。

### (1)OS をインストールできない

- バーチャルディスクを作成しましたか？

→ WebBIOS を使ってバーチャルディスクを作成してください。

### (2)OS を起動できない

- 本製品がまっすぐ奥までPCI スロットに実装されていますか？

→ 正しく実装してください。

- 本製品を実装制限があるPCI スロットに実装していませんか？

→ 本体装置の実装制限を確認後、正しいスロットに実装してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、RAID コントローラの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

- HDD が奥まで、しっかり実装されていますか？

→ 正しく実装してください。

- SAS ケーブルが正しく接続されていますか？(本製品との接続, HDD との接続, 増設用HDD ケーブルとの接続)

→ 正しく接続してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、HDD の故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

**(3)HDD が故障した**

→ 契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

**(4)リビルドが実行できない**

- リビルドするHDD の容量が少なくありませんか？

→ 故障した HDD と同じか、もしくは大きい容量のディスクを使用してください。

- バーチャルディスクのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？

→ RAID0 には冗長性がないためリビルドができません。故障した HDD を交換して、再度バーチャルディスクを作成してください。

**(5)整合性チェックが実行できない**

- バーチャルディスクが「Degraded」になっていませんか？

→ 故障している HDD を交換し、リビルドを実施してください。

- バーチャルディスクのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？

→ RAID0 は冗長性がないため整合性チェックができません。

**(6)増設バッテリーが認識されない、または POST にて下記のメッセージが表示される。**

The battery hardware is missing or malfunctioning, or the battery is Unplugged, or the battery could be fully discharged. If you continue to boot the system, the battery-backed cache will not function.  
If battery is connected and has been allowed to charge for 30 minutes and this message continues to appear, then contact technical support for assistance.  
Press 'D' to disable this warning (if your controller does not have a battery).

- バッテリーパックとバッテリーボードを接続するケーブルが正しく接続されていますか？

→ 正しく接続してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、増設バッテリーの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

**(7) POST にて下記のようなメッセージが表示される。(FW バージョンによってはメッセージの内容が少し異なる場合があります。)**

Your battery is either charging, bad or missing, and you have VD's configured for write-back mode. Because the battery is not currently usable, these VD's will actually run in write-through mode until the battery is fully charged or replaced if it is bad or missing.

The following VD's are affected : XX  
Press any key to continue.

- バッテリーパックとバッテリーボードを接続するケーブルが正しく接続されていますか？

→ ご購入時のバッテリーは充電されていません。バッテリーを充電するために数時間システムを通电した後、再度 POST メッセージを確認してください。

上記の処置を実施しても POST メッセージが表示される場合は、増設バッテリーの故障または寿命の可能性がります。バッテリーの製品寿命は約2年です。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

## (8) イベントログについて

- 以下のメッセージがWindowsのイベントログに登録される。

イベントソース	msas2k3
イベント ID	129
種類	警告
説明	イベント ID(129) (ソース:msas2k3内) に関する説明が見つかりませんでした。 (以降省略)

→ 本メッセージがログに登録されても、OS でリトライに成功しているため問題はありません。そのままご使用ください。

- N8103-120 増設バッテリー搭載時に、Universal RAID UtilityのRAIDログ、およびOSログ(Windowsのイベントログ、Linuxのsyslog)に以下のメッセージが登録される。

イベントソース	raidsrv
イベント ID	508 (800001FC)
種類	警告
説明	<RU0508> [CTRL: RAID コントローラ番号] バッテリーの状態が不安定です。

→ 本メッセージが登録された場合は、15分ほど経過してからRAIDコントローラのキャッシュモード(現在値)を確認してください。もしキャッシュモード(現在値)が『Write Back』であれば問題ありませんのでそのままご使用ください。

キャッシュモード(現在値)が『Write Through』の場合は、バッテリーのリフレッシュ動作が必要となります。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。なお、実施のためのツールならびに手順書は以下のURLに格納しています。

[http://www.express.nec.co.jp/care/download/dload\\_main.html](http://www.express.nec.co.jp/care/download/dload_main.html)

なお、本ツールはあくまでもバッテリーのリフレッシュ動作のみにご使用ください。

リフレッシュ動作開始から約 9 時間後を目処に、まだ『Write Back』に切り替わらない場合にはバッテリーの不良が考えられます。

## (9) アクセス LED が常に点滅する

- 使用していないのに、頻繁にアクセスLEDが点滅する。

→ 本製品は常にパトロールリードが動作しています。そのため、特に使用していない状態でもアクセスLEDが点滅しています。

N8103-116/117/118  
RAID コントローラ  
ユーザーズガイド

2008 年 4 月 初 版

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号  
TEL(03)3454-1111 (大代表)

© NEC Corporation 2008  
日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うこと  
はできません。

